



Universidad
Tecnológica
de Pereira

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE TELÉFONOS ENCRIPTADOS Y
APLICACIONES DE LA EMPRESA CRYPTOTELÉFONO USANDO EL SISTEMA OPERATIVO
ANDROID PARA COMUNICACIONES SEGURAS EN EL EJE CAFETERO**

JUAN DAVID GARCIA MORA

LEONARDO RAMIREZ TORO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PEREIRA - RISARALDA

2020

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE TELÉFONOS ENCRYPTADOS Y
APLICACIONES DE LA EMPRESA CRYPTOTELÉFONO USANDO EL SISTEMA OPERATIVO
ANDROID PARA COMUNICACIONES SEGURAS EN EL EJE CAFETERO

JUAN DAVID GARCIA MORA

LEONARDO RAMIREZ TORO

Directora de Tesis

MARIA ESPERANZA LOPEZ

Ingeniera Industrial

Trabajo de grado para optar al título profesional de
Ingeniero Industrial

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PEREIRA, RISARALDA

2020

DEDICATORIA

El presente proyecto de grado lo dedicamos a nuestros padres, hermanos y familiares más cercanos quienes han sido apoyo y bastión fundamental para culminar esta etapa de nuestras vidas satisfactoriamente, además son quienes nos han ayudado y motivado a cumplir nuestras metas y sueños propuestos.

Los autores

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestra familia que son apoyo y bastión fundamental de nuestras vidas, a la Universidad Tecnológica de Pereira ya que han sido años maravillosos desde que empezamos nuestra etapa como Profesionales, a los docentes que con sus conocimientos y experiencias impartidas contribuyeron al desarrollo del proyecto y a nuestro crecimiento personal y profesional y a nuestros compañeros del programa de Ingeniería Industrial con los cuales emprendimos este sueño.

Un especial agradecimiento a nuestra directora de esta tesis, la Ingeniera Industrial María Esperanza López Duque, ya que gracias a ella nos encontramos ad portas de conseguir nuestro anhelado título de Ingenieros y quien siempre fue un apoyo en las asignaturas que nos impartió y un referente en ética profesional.

Los autores

Contenido

INTRODUCCION	10
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
1. OBJETIVO GENERAL	11
1.1. Objetivos específicos	11
2. JUSTIFICACIÓN	11
3. ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN	12
3.1. Identificación del producto y/o servicio	12
3.1.1. Características del servicio	13
3.2. Identificación del área de operación	13
3.3. Objetivos del estudio de mercados	14
3.4. Recolección de datos – Fuente: encuesta	15
3.4.1. Cálculo para el tamaño de la muestra	15
3.5. Análisis de datos	16
3.6. Estudio de la demanda y perfil del consumidor	26
3.7. Estudio disponibilidad de los servidores para brindar el servicio una vez creadas las aplicaciones	27
3.7.1. Identificación de los servidores	27
3.7.2. Determinación de la disponibilidad	28
3.8. Estudio de proveedores de los Servidores	28
3.9. Estudio de competencia	29
3.9.1 Ventajas comparativas y competitivas	30
3.10. Estudio de comercialización	30
3.11. Conclusiones generales del estudio de mercados	31
3.12. Estrategias del análisis de mercado	32
4. ESTUDIO TÉCNICO	33
4.1. Localización óptima	33
4.1.1. Macro localización	33
4.1.2. Micro-localización	34
4.1.3. Pasos para la óptima localización	34
4.1.3.1. Identificación de las posibles alternativas de localización	34
4.1.3.2. Identificación de las fuerzas localizaciones	34
4.2. Estudio de ingeniería	35
4.2.1. Estudio del servicio y/o producto	35
4.2.2. Estudio del proceso del servicio	36
4.2.3. Cuantificación de equipos	37
4.2.4. Mano de obra	38
4.2.5. Normatividad técnica del proyecto	39
4.3. Estudio de la planta física	40

4.4. Definición del procedimiento de atención y de uso del servicio	43
4.5. Conclusiones	43
5. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	44
5.1. Objeto social	44
5.2. Tipo de empresa	44
5.3. Razón social	45
5.4. Nombre comercial	45
5.5. Planeación estratégica	45
5.5.1. Cultura organizacional	45
5.5.2. Principios y Valores	45
5.5.3. Misión	46
5.5.4. Visión	46
5.5.5. Áreas de la empresa (descripción breve de lo que hará cada área)	46
5.5.6. Objetivos organizacionales	47
5.6. Análisis administrativos	47
5.6.1. Análisis del Entorno	47
5.6.2. Análisis de las 5 fuerzas de Porter	49
5.6.3. El análisis Sistémico	50
5.6.4. Análisis de capacidades de la empresa	52
5.7. Estrategias Organizacionales	53
5.7.1. Estrategia corporativa	53
5.7.2. Estrategia competitiva	54
5.7.3. Estrategia funcional	54
5.8. Análisis DOFA y Diagnostico	54
5.8.1. Matriz DOFA	54
5.8.2. Diagnóstico y acción de intervención	55
5.9. Plan de acción	59
5.10. Procesos de comunicación	61
5.10.1. Administración (comunicación descendente)	61
5.10.2. Financiera (comunicaciones interdepartamentales)	62
5.10.3. Mercadeo (comunicaciones interdepartamentales)	63
5.10.4. Servicios (comunicaciones descendentes)	64
5.11. Gerencia de procesos e indicadores	65
5.11.1. Mapa de Procesos	65
5.11.2. Descripción del mapa de procesos e indicadores	66
5.12. Diseño de cargos	69
5.12.1. Requerimientos para definir los cargos	69
5.12.2. Cargos designados	70
5.12.3. Diseño las competencias básicas y genéricas para los cargos (No incluye personal Outsourcing)	71
	VI

5.12.3.1. Competencias individuales	71
5.12.3.2. Competencias Colectivas de los cargos	77
5.12.3.3. Análisis de gestión con base en las competencias diseñadas para la empresa Cryptoteléfono	80
5.13. Organigrama	81
5.14. Gestión de personal	81
6. ESTUDIO LEGAL	82
6.1. Normas y leyes	82
6.2. Procedimiento de constitución de la empresa	89
6.3. Reglamento interno de trabajo	90
6.4. Requisitos de admisión	90
7. ESTUDIO AMBIENTAL	91
8. ESTUDIO FINANCIERO	92
8.1. Objetivo General	92
8.2. Objetivos específicos	92
8.3. Bases de Cálculo para las Proyecciones Financieras	92
8.4. Costos de la fase de desarrollo de las aplicaciones	93
8.5. Inversión	96
8.6. Financiamiento	96
8.6.1. Justificación del acceso a la línea de crédito por la cual se solicita financiación	96
8.6.2. Origen del Capital social de trabajo	97
8.6.3. Amortización del Préstamo Bancóldex	97
8.7. Costeo	98
8.7.1. Distribución de la demanda total del servicio (Ventas)	99
8.7.2. Cantidad de servidores usados según la demanda proyectada	100
8.7.3. Nómina por prestación de servicios y por vinculación directa	101
8.8. Punto de equilibrio	105
8.9. Estados de resultados proyectados	106
8.10. Balance general y proyecciones	108
8.11. Retorno de la inversión	109
8.12. Flujo de caja	110
8.13. Flujo de fondos	114
8.14. Evaluación financiera por VPN y por TIR	115
8.15. Simulación de la inversión como un CDT en Bancolombia.	116
8.16. Riesgos de inversión	116
8.17. Evaluación financiera y conclusiones	117
9. ESTUDIO SOCIAL	118
9.1. Generación de empleo	118
10. WEBGRAFIA	119
11. ANEXOS	121
	VII

11.1. Anexo 1: Encuesta realizada en Google Forms, preguntas de la 1 a la 17	121
11.2. Anexo 2: Formatos de Gestión de Personal	127
11.3. Anexo 3: Ventas semestrales	135
11.4. Anexo 4: Documento en Excel	138

Lista de Gráficas

Gráfica 1. Mapa del Eje Cafetero (Autor, wikipedia, 2018)	14
Gráfica 2. Fórmula para calcular el tamaño de la muestra con población finita. (Autor)	15
Gráfica 3. Cálculo de n encuestas	16
Gráfica 4. Resultado de la pregunta Edad de los encuestados	17
Gráfica 5. Resultado Estrato Socioeconómico	17
Gráfica 6. Resultado Ciudad de Residencia	18
Gráfica 7. Resultado Profesión de los Encuestados	19
Gráfica 8. Resultado Nivel Educativo	19
Gráfica 9. Resultado sobre uso de aplicaciones móviles	20
Gráfica 10. Resultado a la pregunta ¿Sabe usted que es un celular encriptado?	20
Gráfica 11. Resultado ¿Sabía usted que se pueden pagar servicios en seguridad informática para tener comunicaciones seguras encriptadas?	21
Gráfica 12. Resultado Cuánto pagaría por un celular encriptado con suscripción en servicios de comunicaciones encriptadas?	21
Gráfica 13. Resultado ¿Cuánto pagaría por un servicio de comunicaciones encriptadas si usted los necesitase?	22
Gráfica 14. Resultado ¿Qué modalidades de pago le gustaría si fuera a comprar un celular encriptado y/o servicios de comunicaciones encriptadas?	23
Gráfica 15. Resultado 15 ¿Qué política posventa le gustaría si adquiriera un celular y/o servicio de este tipo?	24
Gráfica 16. Resultado ¿Qué servicio complementario le gustaría que le ofrecieran en el ámbito de la seguridad informática y de las comunicaciones encriptadas?	25
Gráfica 17. Resultado ¿Qué tan interesante le parece el tipo de producto que le estoy ofreciendo?	26
Gráfica 18. Porcentaje de encuestados que conocían respecto al servicio y/o productos que ofrecerá Cryptoteléfono	31
Gráfica 19. Porcentaje de encuestados que estarían dispuestos a pagar por el servicio según su profesión.	32
Gráfica 20. Macro-localización (wikipedia, wikipedia, 2020)	33
Gráfica 21. Unidad Residencial Los Profesionales (Autor, instantstreetview, 2020)	34
Gráfica 22. Flujograma del proceso. (Autor)	37
Gráfica 23. Portátil Asus modelo X407uf (Autor, ktronix, 2020)	38
Gráfica 24. Centro de datos (vps servidor, s.f.)	38
Gráfica 25. Entrada a la Unidad Residencial Los Profesionales por la avenida de Las Américas (Autor, instant street view, 2020)	40
Gráfica 26. Mapa del Barrio Centenario. (Autor, google, 2020)	41
Gráfica 27. Interior de un Apartamento de la Unidad Res. Los Profesionales (Autor 2020)	41
Gráfica 28. Áreas de la empresa al interior del Apartamento. (Autor)	42
Gráfica 29. Mapa de procesos (autor)	65

Gráfica 30. Indicadores (Autor, scielo, 2020).....	69
Gráfica 31. Organigrama	81
Gráfica 32. Simulación CDT Bancolombia. (Autor, www.grupobancolombia.com, 2020).....	116

Lista de Tablas

Tabla 1. Demanda en el eje cafetero	27
Tabla 2. Matriz DOFA (Autor)	55
Tabla 3. Plan de acción (Autor)	61
Tabla 4. Costo de la mano de obra mensual	93
Tabla 5. Recursos físicos. (Autor)	94
Tabla 6. Servicios públicos y arriendos. (Autor)	94
Tabla 7. Costo de desarrollo de las aplicaciones. (Autor).....	95
Tabla 8. Amortización	98
Tabla 9. Costos fijos 2020	99
Tabla 10. Ventas Proyectadas hasta diciembre 31 de 2023	99
Tabla 11. Costo de los servidores según las ventas proyectadas. (autor).....	100
Tabla 12. Nomina directa 2020.....	101
Tabla 13. Nomina prestación de servicios 2020. (Autor)	101
Tabla 14. Nómina directa 2021. (Autor).....	102
Tabla 15. Nómina por prestación de servicios 2021. (Autor).....	102
Tabla 16. Nómina directa 2022 e incrementos inflacionarios. (Autor).....	103
Tabla 17. Nómina de prestación de servicios 2022. (Autor).....	104
Tabla 18. Nómina directa 2023 e incrementos inflacionarios. (Autor).....	104
Tabla 19. Nómina por prestación de servicios 2023. (Autor)	105
Tabla 20. Punto de equilibrio. (Autor).....	105
Tabla 21. Estado de resultados 2020. (Autor).....	106
Tabla 22. Estado de resultados 2021. (Autor).....	106
Tabla 23. Estado de resultados 2022. (Autor).....	107
Tabla 24. Estado de resultados 2023. (Autor).....	107
Tabla 25. Balance 2020 – 2021. (Autor).....	108
Tabla 26. Balance 2022 – 2023. (Autor).....	109
Tabla 27. Retorno de la inversión. (Autor)	110
Tabla 28. Flujo de caja 2020. (Autor).....	110
Tabla 29. Flujo de caja 2021. (Autor).....	111
Tabla 30. Flujo de caja 2022. (Autor).....	112
Tabla 31. Flujo de caja 2023. (Autor).....	113
Tabla 32. Flujo de fondos 2020 – 2023. (Autor).....	114
Tabla 33. VPN Y TIR. (Autor)	115
Tabla 34. Riesgos de inversión. (Autor)	117

INTRODUCCION

En este estudio se demuestra la factibilidad de crear dos aplicaciones para el sistema operativo Android como núcleo para la creación de un celular encriptado de bajo costo, que es la propuesta que se planteó en el anteproyecto de este estudio.

Se debe recalcar que después de la realización de los múltiples estudios que se hicieron para el estudio de factibilidad, es decir el estudio de mercados, el técnico, el administrativo, el social, el ambiental y el financiero, la propuesta inicial de crear un celular encriptado como producto y además de la suscripción semestral como servicio ha cambiado sustancialmente.

La seguridad digital es una prioridad a nivel mundial en el 2020 y Colombia ha creado un documento Conpes (Consejo Nacional de Política Económica y Social) (DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Bogotá, D.C., 11 de abril de 2016) a través del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones MINTIC que aborda una agenda a seguir en los próximos años con el ánimo de actualizar la infraestructura colombiana en lo referente a seguridad digital debido al incremento de delitos informáticos que vive el país y la región. El ataque informático con Ransomware denominado WANNACRY que afectó todo el planeta y que en el país trajo repercusiones, ayudó a la aparición de una conciencia colectiva sobre la importancia de la seguridad digital. Se espera para el 2020 la creación de al menos 307.000 puestos de trabajo relacionados a seguridad digital e informática, lo que indica el auge de este sector tecnológico.

La empresa Cryptoteléfono con la creación ya no de un producto sino de un servicio constituido por 3 planes, entrará al sector de la seguridad digital enfocada en las comunicaciones seguras o encriptadas, a precios accesibles al público, y esto gracias a los estudios que se han realizado. La empresa ha constatado que puede ofrecer los servicios no con una suscripción semestral sino mensual para que de esta forma los potenciales clientes no queden enganchados durante un periodo que algunos pueden considerar largo y a su vez costoso.

Los realizadores de este estudio esperan cumplir con lo exigido para de esta forma optar al título de ingenieros industriales, pero a su vez tener la opción de crear un emprendimiento 100% regional, que impacte la vida de aquellos que hagan parte de la empresa, ya sea en calidad de accionistas, clientes o colaboradores.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto consiste en crear un producto y/o servicio con base en dos aplicaciones para el sistema operativo Android enfocadas en comunicaciones encriptadas, donde en este sector específico de la seguridad digital existe un monopolio por parte de la empresa canadiense SKY-ECC, la cual vende servicios de seguridad informática a través de teléfonos celulares modificados, siendo el referente en este sector. La compañía Cryptoteléfono a través de este proyecto espera crear 3 tipos de servicios, básico, medio y Premium, los cuales serán accesibles al público en general, ya que los servicios de SKY-ECC son costosos y solo pueden ser pagados por personas de estrato 6 o superior, por lo cual hay poca cobertura en el país. Cryptoteléfono espera brindar un servicio barato, al alcance de todos, donde sus clientes puedan contar con una asistencia técnica oportuna y un servicio de calidad.

1. OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de factibilidad para la creación y distribución de teléfonos celulares encriptados, usando 2 aplicaciones exclusivas para la comunicación entre usuarios del servicio.

1.1. Objetivos específicos

- Realizar un estudio de mercados.
- Realizar un estudio técnico de las aplicaciones a usar para la creación de los servicios, de los servidores virtuales a utilizar, identificando los requerimientos y capacidad de los servicios brindados.
- Realizar un estudio administrativo para establecer las normas legales necesarias en el momento de la constitución del negocio, definir estructura administrativa, procedimientos, funciones, políticas, indicadores de gestión que faciliten la administración y el análisis de resultados de la actividad comercial.
- Realizar la evaluación financiera del proyecto que permita evaluar su viabilidad económica, lo cual está por definirse.

2. JUSTIFICACIÓN

El propósito de esta investigación es solucionar un problema latente en el día a día del ciudadano del común que usa un teléfono Android y quiere que sus comunicaciones sean extremadamente seguras. A través de estudios en seguridad informática observación hemos constatado el grave problema que enfrentan las comunicaciones actualmente, debido a su facilidad de ser hackeadas. Por tal razón lo que pretende la empresa Cryptoteléfono establecida en el 2018 por el que presenta este anteproyecto, es crear 2 aplicaciones usando código libre modificado para que sean de uso exclusivo de la empresa en mención. A través de procesos técnicos en los diferentes sistemas operativos de Android, aplicaciones pagas y scripts de código libre se creará un dispositivo encriptado con un alto nivel de seguridad, pero que a su vez se accesible, ya que los productos que son de este tipo y se venden en la región son muy costosos, (celular con aplicaciones para comunicaciones encriptadas oscilan hacia 4 millones 300 mil pesos) lo que hace que muy

pocas personas puedan comprarlos o no estén dispuestos a pagar tales sumas y prefieran arriesgarse a ser víctimas en la red por timadores profesionales.

Justificación teórica: “Esta investigación se realiza con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre seguridad informática para dispositivos Android, mostrando los instrumentos necesarios en la creación de Apps enfocadas en proteger la seguridad, cuyos usos resultados podrán sistematizarse en una propuesta, para ser incorporado como conocimiento en este ámbito, ya que se estaría demostrando que el uso de este tipo de tecnología mejora sustancialmente la seguridad de los usuarios de Cryptoteléfono

Justificación Práctica: Esta investigación se realiza porque existe la necesidad de mejorar el nivel de seguridad de las comunicaciones en el ámbito comercial como empresarial. Mediante el proceso de desarrollo de aplicaciones Android que usen capas de encriptamiento, los clientes podrán constatar la funcionalidad de las Apps creadas, y mejorarán sus conocimientos en lo referente a la seguridad informática.

Justificación metodológica: La elaboración y aplicación de este estudio de factibilidad será mediante métodos científicos, en situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia y más específicamente por el área de la programación y de la economía, una vez que sean demostrados su validez y confiabilidad podrán ser utilizados a nivel masivo para la creación de dispositivos encriptados que usen el sistema operativo Android.

3. ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

3.1. Identificación del producto y/o servicio

La seguridad digital se ha vuelto una prioridad en tiempos modernos, ya sea por la intromisión en la privacidad que se ve a diario por parte de los gigantes tecnológicos como Facebook y el sonado caso de Cambridge Analytics o las salas ilegales de la Fiscalía durante la administración del Fiscal Néstor Martínez Neira. Esto ha generado una nueva conciencia de parte de la ciudadanía que ve como sus datos personales y privacidad son violados a diario, debido a esto se pretende elaborar un estudio de factibilidad para la creación de la estructura principal para encriptar un celular con sistema operativo Android que use lo último en tecnología de encriptamiento en sus comunicaciones, dicho estudio inicialmente se hará a nivel regional, a través de la investigación minuciosa de las condiciones de mercado, infraestructura necesaria y gestión administrativa que deben existir para el éxito del proyecto. (Creación de 2 aplicaciones para comunicaciones seguras vía chat usando doble capa de encriptamiento militar como servicio, CryptoChat y CriptoLlave). En el eje cafetero existe una sola marca que suple la demanda del mercado de seguridad digital en comunicaciones encriptadas, ofreciendo productos y servicios costosos que no se encuentran al alcance del ciudadano del común por sus elevados costos, y se han especializado sobre todo en el sistema operativo IOS de la compañía Estadounidense Apple. El mercado de la seguridad digital está teniendo un gran crecimiento a nivel nacional donde se calculan crecimientos para los próximos años entre el 22% y el 26% y en la ciudad de Pereira no es la excepción y es por esto que este proyecto, esperando ofrecer un servicio donde las personas que lo requieran puedan acceder al mismo de manera barata con una asistencia técnica oportuna.

Este servicio se llevará a cabo con personas que tengan el conocimiento técnico sobre temas de seguridad informática, del entorno Linux y Android que se requieren para el manejo de servidores virtuales, y de las aplicaciones para así satisfacer las necesidades de los potenciales clientes de la empresa Cryptoteléfono que esperan un producto de calidad y de fácil acceso desde el punto de vista económico.

3.1.1. Características del servicio

Paquete básico: Se tratan de dos cuentas de usuario con acceso a las aplicaciones de Cryptoteléfono en Google Play, donde se podrán escoger algunas localizaciones de los servidores y el nombre del dominio con el cual se desea que sean creadas las cuentas de usuario.

Paquete medio: Se tratan de dos cuentas de usuario con acceso a las aplicaciones de Cryptoteléfono en Google Play, donde se podrán escoger algunas localizaciones de los servidores en Europa, contará con servicio técnico preferencial. Se usará la tecnología de enrutamiento de cebollas (Onion) como una capa adicional de seguridad que hace que las cuentas sean irrastreables. Además, medidas adicionales de seguridad.

Paquete Premium: Se tratan de dos cuentas de usuario con acceso a las aplicaciones de Cryptoteléfono en Google Play, donde se podrán escoger localizaciones de los servidores en Rusia o China, contará con servicio técnico preferencial. Se usará la tecnología de enrutamiento de cebollas (Onion) como una capa adicional de seguridad que hace que las cuentas sean irrastreables. Además, medidas adicionales de seguridad.

3.2. Identificación del área de operación

El proyecto estará localizado en la ciudad de Pereira principalmente abarcando al eje cafetero, pero inicialmente se llevará a cabo en el área metropolitana de Pereira con un servicio diferenciador y con la capacidad de cobertura necesaria para una futura expansión.¹

Referencia: El encaminamiento cebolla o enrutamiento cebolla, en inglés onion routing, fue introducido por David M. Goldschlag, Michael Reed y Paul Syverson aplicando las ideas de las redes de mezclado de David Chaum a los sistemas de encaminamiento, para conseguir redes que preserven la privacidad (tanto del mensaje en sí como de los interlocutores) de forma transparente a las entidades que se comunican. (Torproject, 2020)

¹ MINTIC: Documento CONPES 3854 sobre seguridad digital (Nacional, n.d.)



Gráfica 1. Mapa del Eje Cafetero (Autor, wikipedia, 2018)

3.3. Objetivos del estudio de mercados

Conocer los gustos y tendencias de la población interesada en mejorar su seguridad digital en el eje cafetero, además de la segmentación de la población para este tipo de servicio y/o producto teniendo en cuenta las expectativas de crecimiento de MINTIC.

3.4. Metodología del estudio de mercados

Para el estudio de mercados que se va a realizar se implementaran fuentes de información primaria y secundaria.

Fuente primaria: este tipo de información se obtendrá a partir del trabajo de campo que se realizará con aplicación de encuestas, investigación por internet, observación de la competencia y siendo más específicos de SKY-ECC² que tiene el monopolio de las comunicaciones encriptadas.

Fuente secundaria: este tipo de información se obtendrá a partir de estadísticas, artículos y estudios realizados por entidades públicas como el DANE y MINTIC o particulares que conocen sobre seguridad digital y del problema de investigación (Comunicaciones seguras con encriptamiento militar).

² Con Sky ECC protegerás toda tu información sensible y confidencial con un cifrado de extremo a extremo de primera calidad en una plataforma de mensajería cerrada IMPENETRABLE. Cuenta con tecnología de cifrado líder en el mercado y garantiza un 100% de privacidad y seguridad. (sky-ecc, 2020)

3.5. Recolección de datos – Fuente: encuesta

3.5.1. Cálculo para el tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra dependerá de decisiones estadísticas y no estadísticas, pueden incluir por ejemplo la disponibilidad de los recursos, el presupuesto o el equipo que estará en campo. La fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Gráfica 2. Fórmula para calcular el tamaño de la muestra con población finita. (Autor)

En donde,

N = tamaño de la población (en el caso de estudio la población objetivo)

Z_a = nivel de confianza (del 95%, equivalente a 1,96)

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada (del 90%, es decir 0,9)

q = probabilidad de fracaso (del 10%, es decir 0,1)

d = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción, se toma 0,04).

Ya que el estudio de factibilidad se enfoca en el eje cafetero se debe considerar lo siguiente:

Población Caldas: 923.472 habitantes

Población Quindío: 509.640 habitantes

Población Risaralda: 839.597 habitantes

Población Total: 2.272.709 habitantes

Segmentación: según Dane 70% entre 18 y 65 años, 60% con al menos Bachillerato y 20,8% entre los estratos 4, 5 y 6

Población objetivo: $2.272.709 \times 0,7 \times 0,6 \times 0,208 = 198.544$ habitantes

$$n = \frac{198.544 * 1,96^2 * 0,9 * 0,1}{0,04^2(198.544 - 1) + 1,962 * 0,9 * 0,1} = \frac{68.645,4}{318,01} = 216 \text{ encuestas}$$

Gráfica 3. Cálculo de n encuestas

Para ser mucho más precisos y siguiendo las sugerencias del portal especializado en encuestas SurveyMonkey³ que afirma que en la realización de encuestas donde la

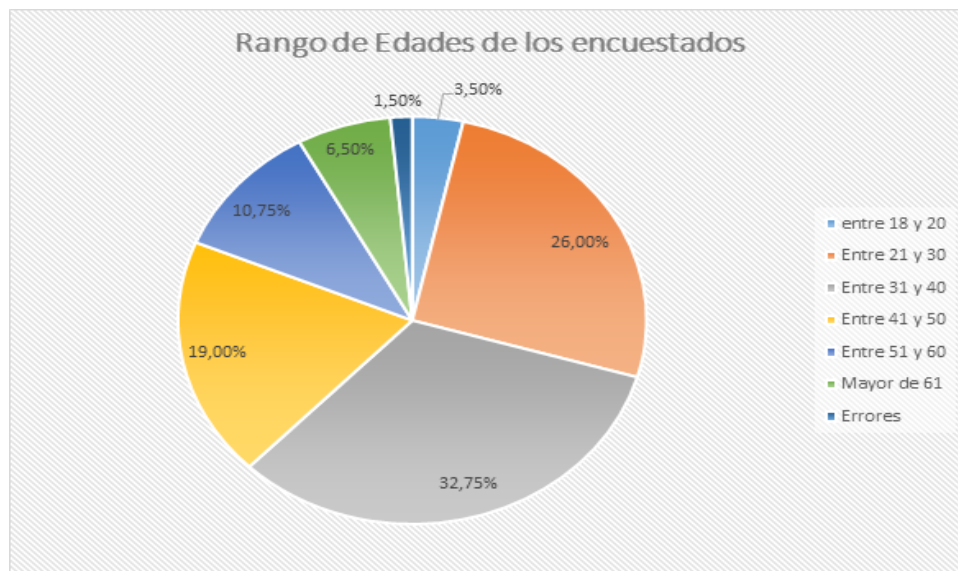
Población en general es entre un millón y diez millones se deben realizar 380 encuestas, los realizadores de este estudio llevaron a cabo 400 encuestas.

3.6. Análisis de datos

En el momento de realizar las encuestas se les informó a los 400 encuestados lo siguiente: “Se está evaluando la posibilidad de crear dos aplicaciones móviles como núcleo de un celular encriptado de bajo costo, donde se tenga en cuenta los más altos estándares de seguridad. El celular irá dirigido a toda la población, pero especialmente a personas con estudios técnicos, tecnológicos o profesionales ya que es en este sector de la población que lo podría necesitar y además es donde están las personas en condiciones económicas para acceder a los servicios que brindará la empresa Cryptoteléfono, creadora del dispositivo modificado. El formato de la encuesta se encuentra en la sección de los anexos y está denotado como anexo 1.

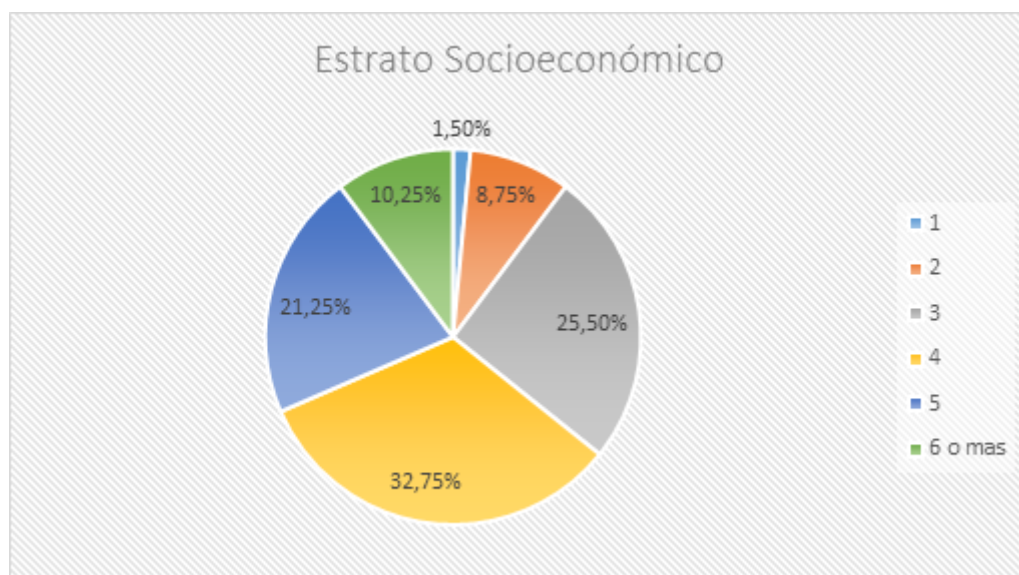
Las preguntas del 1 al 4, fueron enviadas con el fin de obtener datos personales de los encuestados como el correo electrónico, el nombre, la edad y el teléfono, generando una primera base de datos de futuros clientes, pero de acuerdo a la pregunta 3, la gente indica que el 32,35% está en un rango entre los 31 y 40 años de edad, el 19% están entre los 41 y 50 años de edad, el 10,75% está en un rango entre 51 y 60 años de edad, siendo estos los 4 principales rangos de edad y es donde se enfocará el marketing a futuro.

³ Autor: SurveyMonkey es una empresa de Estados Unidos que le permite a los usuarios la creación de encuestas en línea. (surveymonkey, 2000)



Gráfica 4. Resultado de la pregunta Edad de los encuestados

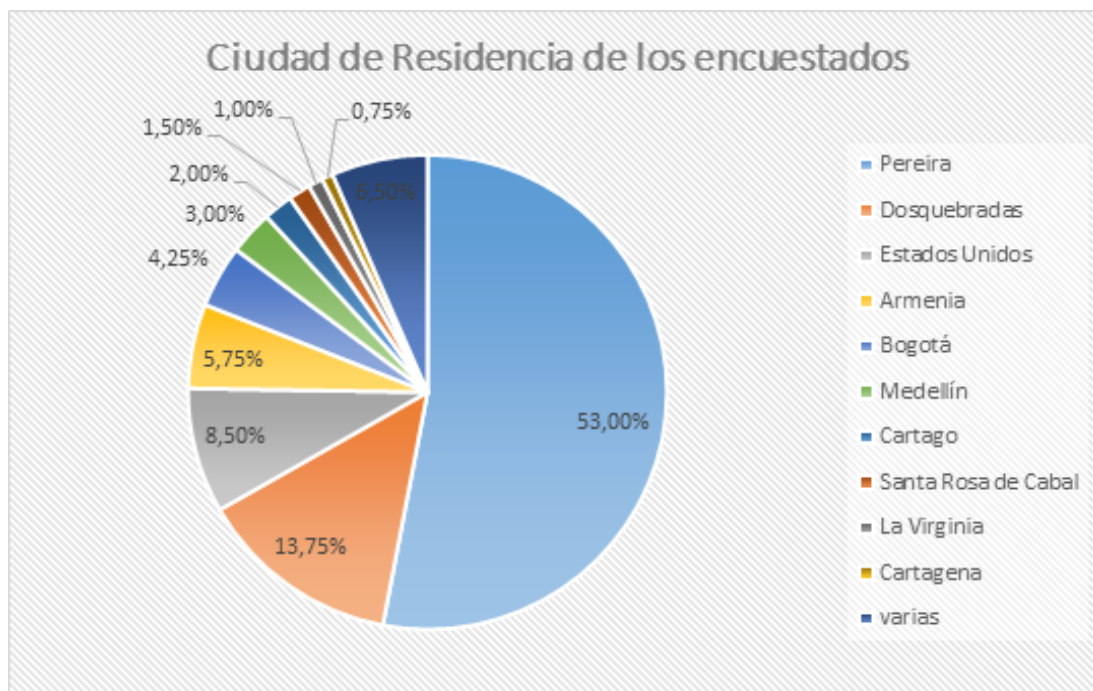
La pregunta 5 se enfocó en el estrato de los encuestados, donde el estrato 3 fue seleccionado por el 25,50% de los encuestados, el 32,75% pertenece al estrato 4, 21,25% pertenece al estrato 5 y el 10,25% al estrato 6. Es de recalcar que se buscó población de estratos altos para el muestreo en virtud del tipo de producto y/o servicios ofrecidos.



Gráfica 5. Resultado Estrato Socioeconómico

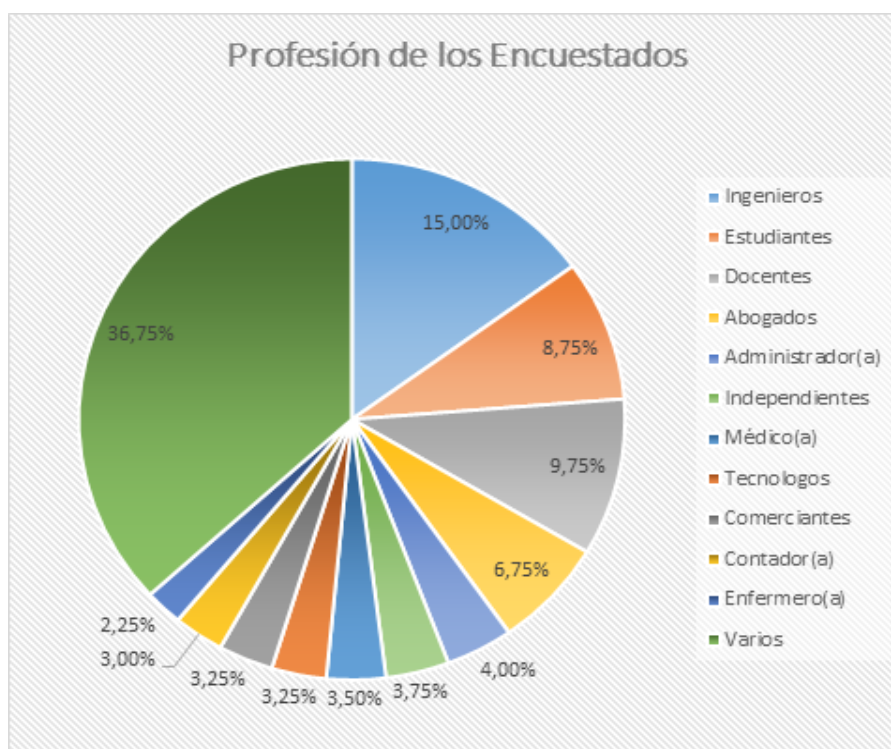
La pregunta 6 se enfocó en el lugar de residencia de los encuestados, donde el 53% respondieron que residen en la ciudad de Pereira, el 13,75% en el municipio de

Dosquebradas, el 8,5% en varias ciudades de Estados Unidos, el 5,75% en la ciudad de Armenia, y 19% restante en ciudades aledañas al eje cafetero o pertenecientes al resto del país como muestra la gráfica.



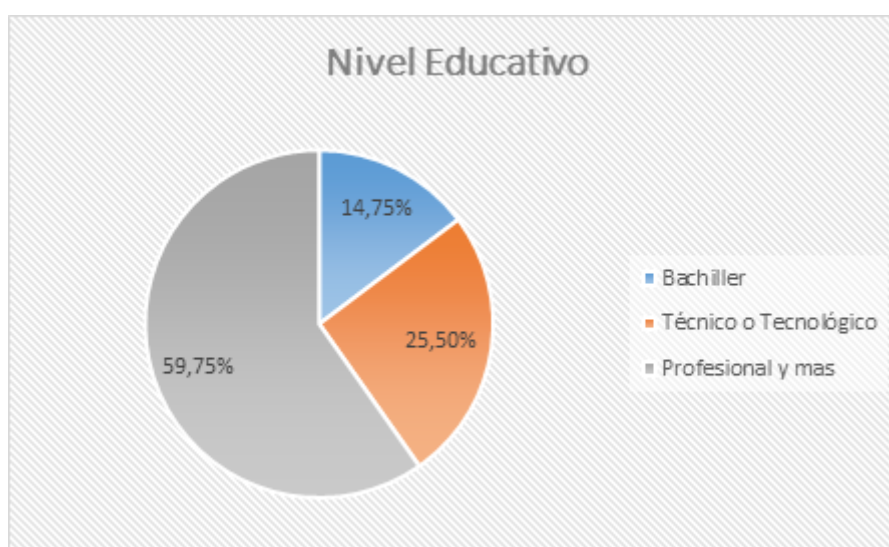
Gráfica 6. Resultado Ciudad de Residencia

La pregunta 7 se enfocó en la profesión de los encuestados donde el 15% respondieron ser ingenieros ya sean industriales, eléctricos, mecánicos, de sistemas, etc., el 8,75% son estudiantes, el 9,75% son docentes, el 6,75% son abogados, el 4% son administradores, ya sean de empresas, ambientales, etc., el 3,75% son independientes, el 3,5% son médicos, el 3,25% son tecnólogos en diferentes áreas como la química, la mecánica, la logística, etc., el 3,25% son comerciantes ya sean al mayor o al detal, el 3% son contadores, el 2,25% son enfermeros, y en el 36,75% restante, figuran múltiples profesiones en las que se incluyen psicólogos, meseros, cajeros, recepcionistas, etc.



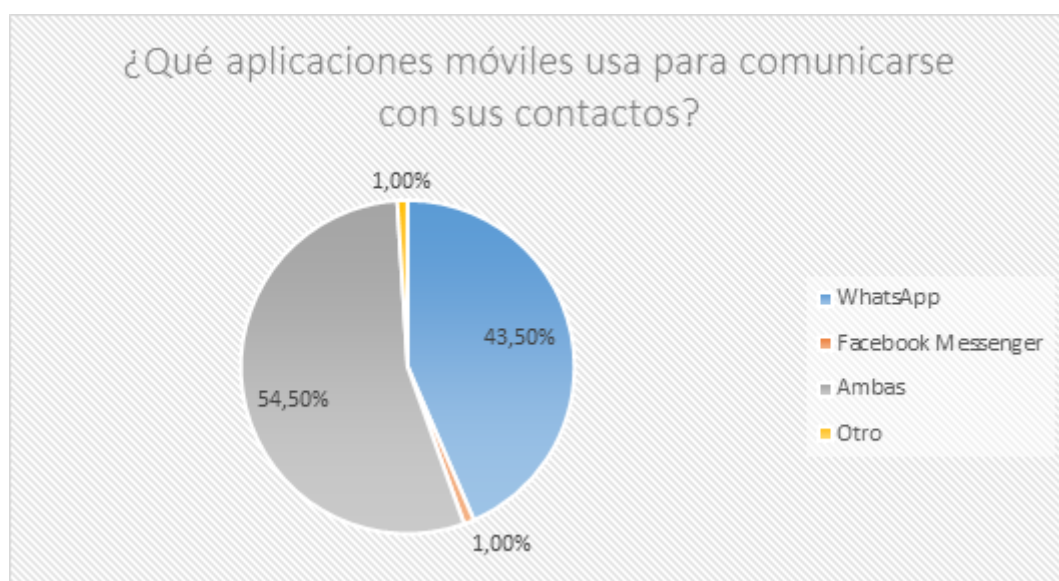
Gráfica 7. Resultado Profesión de los Encuestados

En la pregunta 8 se enfocó en el nivel educativo de los encuestados, los cuales respondieron que el 14,75% son bachilleres, el 25,5% son tecnólogos, y el 59,75% son profesionales en diferentes áreas, como la ingeniería, la medicina, el derecho, etc. Este porcentaje incluye aquellos que tienen estudios de postgrados y de doctorado.



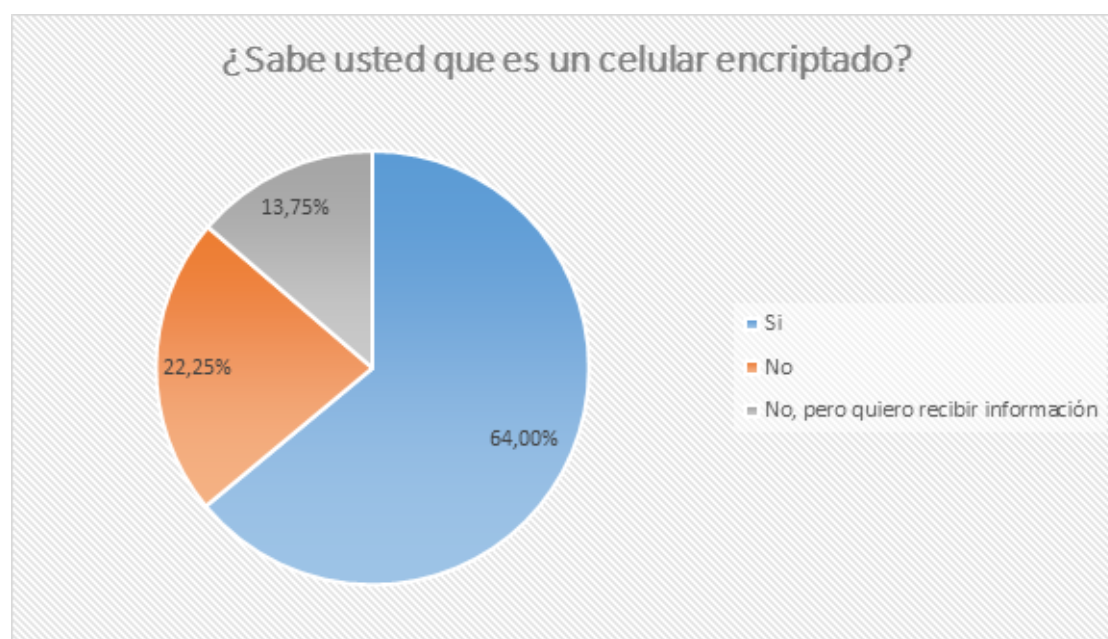
Gráfica 8. Resultado Nivel Educativo

La pregunta 9 ¿Qué aplicaciones móviles usa para comunicarse con sus contactos?, el 43,5% respondió que usa WhatsApp, el 1% que usa Facebook Messenger, el 54,5% que usa ambas y el 1% usa una aplicación diferente. WhatsApp como aplicación gratuita representa la mayor competencia para cualquier tipo de aplicación de mensajería instantánea.



Gráfica 9. Resultado sobre uso de aplicaciones móviles

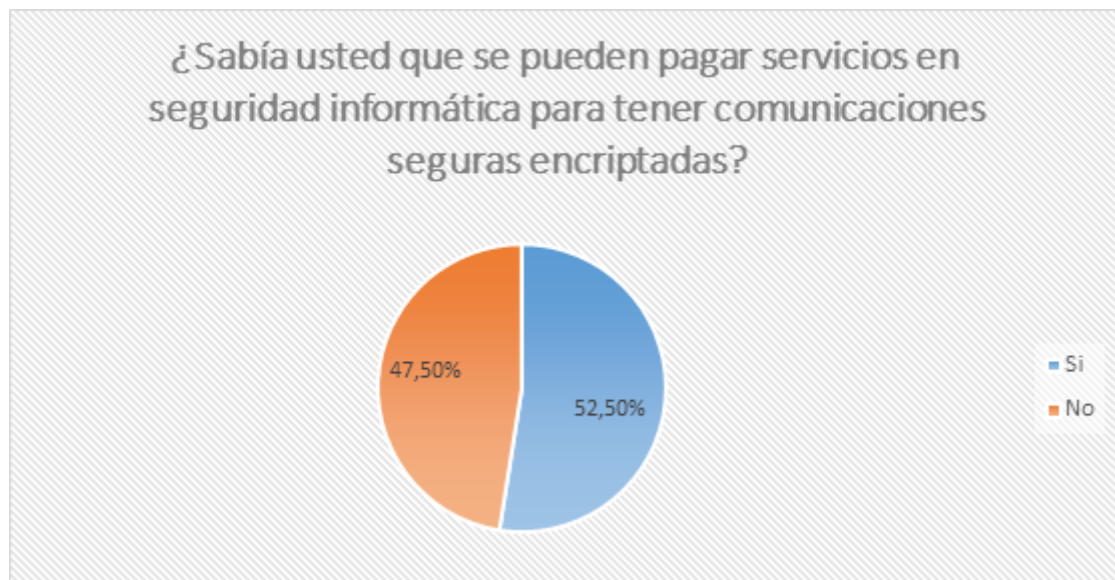
La pregunta 10 ¿Sabe usted que es un celular encriptado?, el 64% respondió que, sí sabían, el 36% que no, pero de ese 36%, el 13,75% le gustaría recibir información respecto al servicio y/o producto. Para de esta forma conocer hasta donde la población en general conoce sobre este nuevo tipo de tecnologías.



Gráfica 10. Resultado a la pregunta ¿Sabe usted que es un celular encriptado?

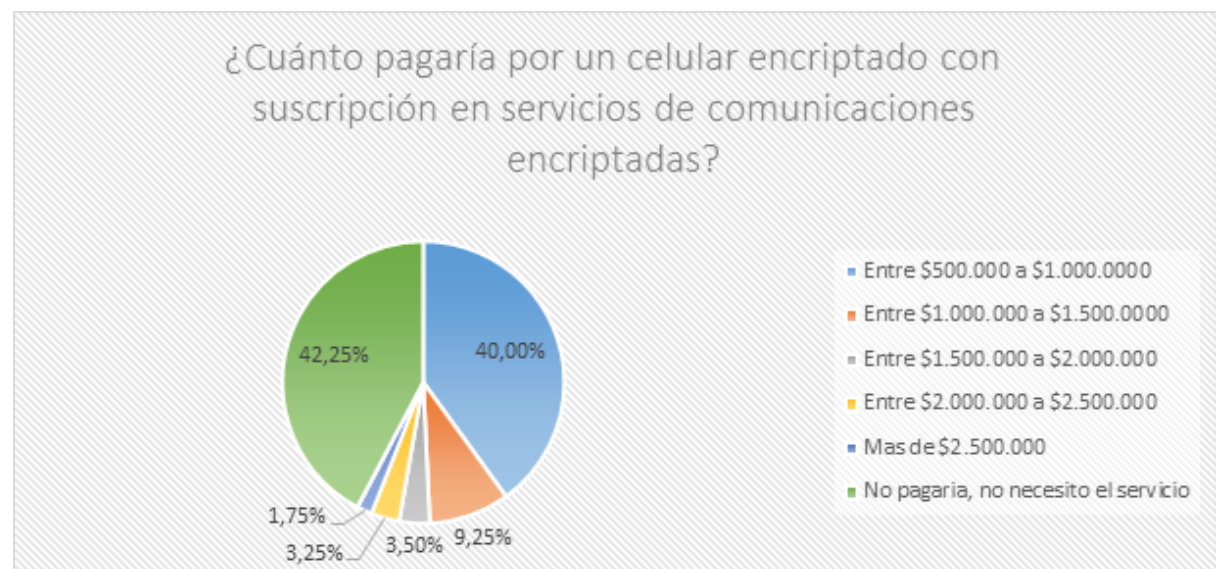
La pregunta 11 se enfocó en conocimiento específico, ¿Sabía usted que se pueden pagar servicios en seguridad informática para tener comunicaciones seguras encriptadas?

donde el 52,5% tenía conocimiento sobre este campo de la seguridad informática y un 47,5% no lo sabía.



Gráfica 11. Resultado ¿Sabía usted que se pueden pagar servicios en seguridad informática para tener comunicaciones seguras encriptadas?

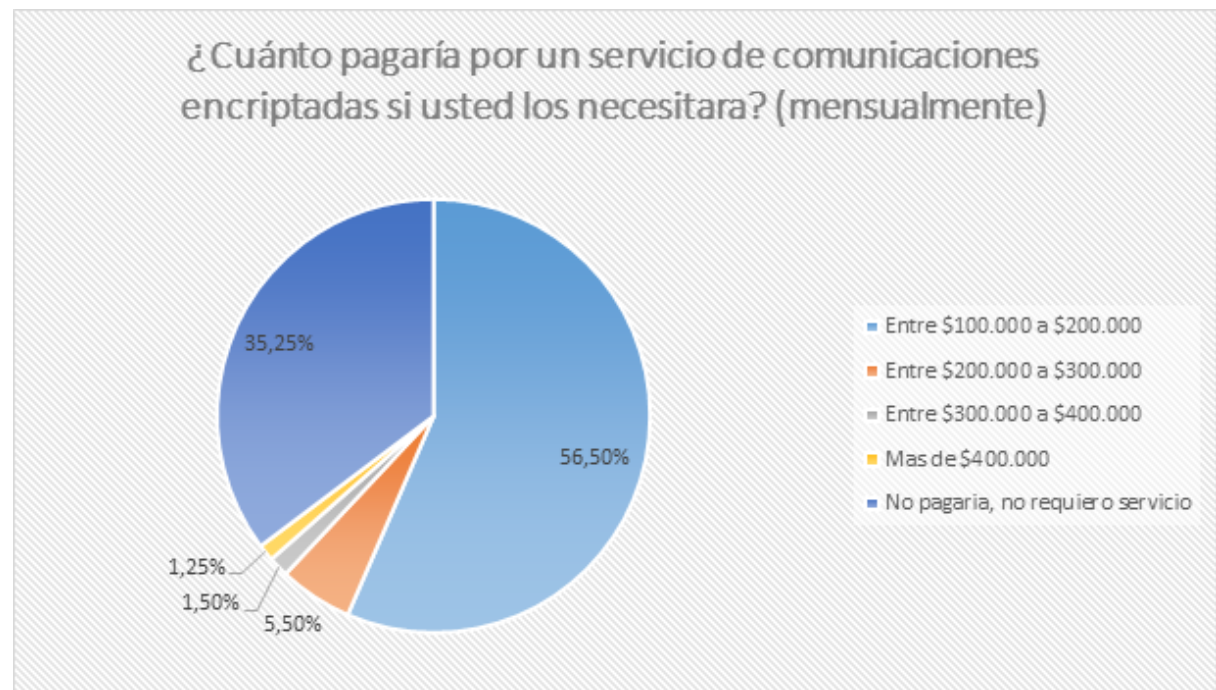
En la pregunta 12 ¿Cuánto pagaría por un celular encriptado con suscripción en servicios de comunicaciones encriptadas? se observó que el 42,25% de los encuestados no pagaría por este tipo de servicio y/o producto, el 40% estaría dispuesto a pagar entre \$500.000 y \$1.000.000, y un 9,25% estaría dispuesto a pagar entre \$1.000.000 y \$1.500.000, siendo estos porcentajes de los encuestados los más relevantes.



Gráfica 12. Resultado Cuánto pagaría por un celular encriptado con suscripción en servicios de comunicaciones encriptadas?

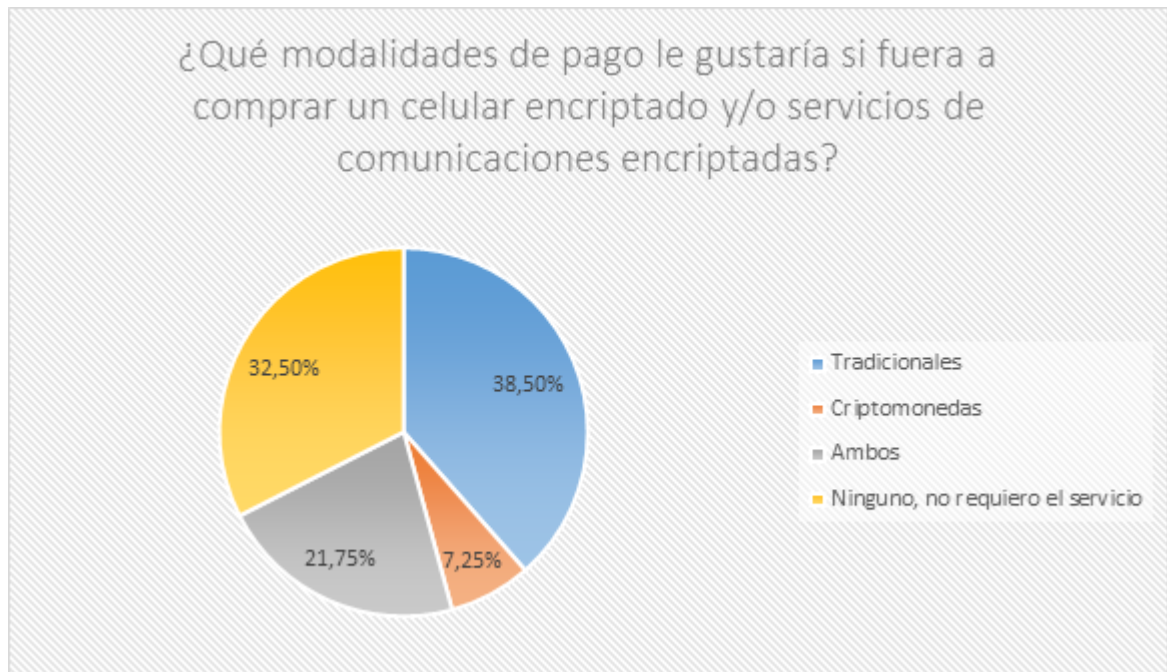
En la pregunta 13 ¿Cuánto pagaría por un servicio de comunicaciones encriptadas si usted los necesitase? (mensualmente) se observó que el 56,5% de los encuestados están dispuestos a pagar entre \$100.000 y \$200.000, el 35,25% no pagaría ya que no requiere

el servicio, un 5,5% estaría dispuesto a pagar entre \$200.000 y \$300.000, siendo estos los porcentajes más altos.



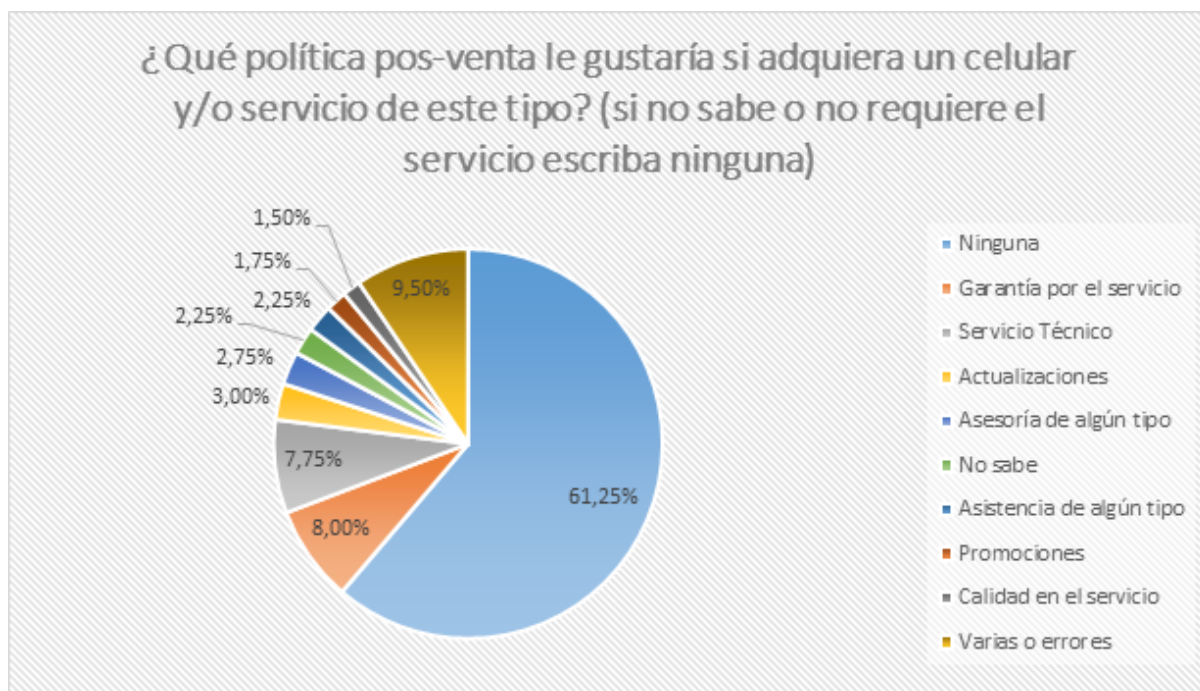
Gráfica 13. Resultado ¿Cuánto pagaría por un servicio de comunicaciones encriptadas si usted los necesitase?

En la pregunta 14 ¿Qué modalidades de pago le gustaría si fuera a comprar un celular encriptado y/o servicios de comunicaciones encriptadas? se observó que los encuestados prefieren los medios tradicionales (efectivo, tarjeta de crédito, consignación) en un 38,5%, el 32,5% manifestó que ningún medio que no requiere el servicio, 7,25% prefiere el uso de criptomonedas, y por último el 25,5% manifestó que le gustan ambas, es decir, los medios tradicionales y las criptomonedas.



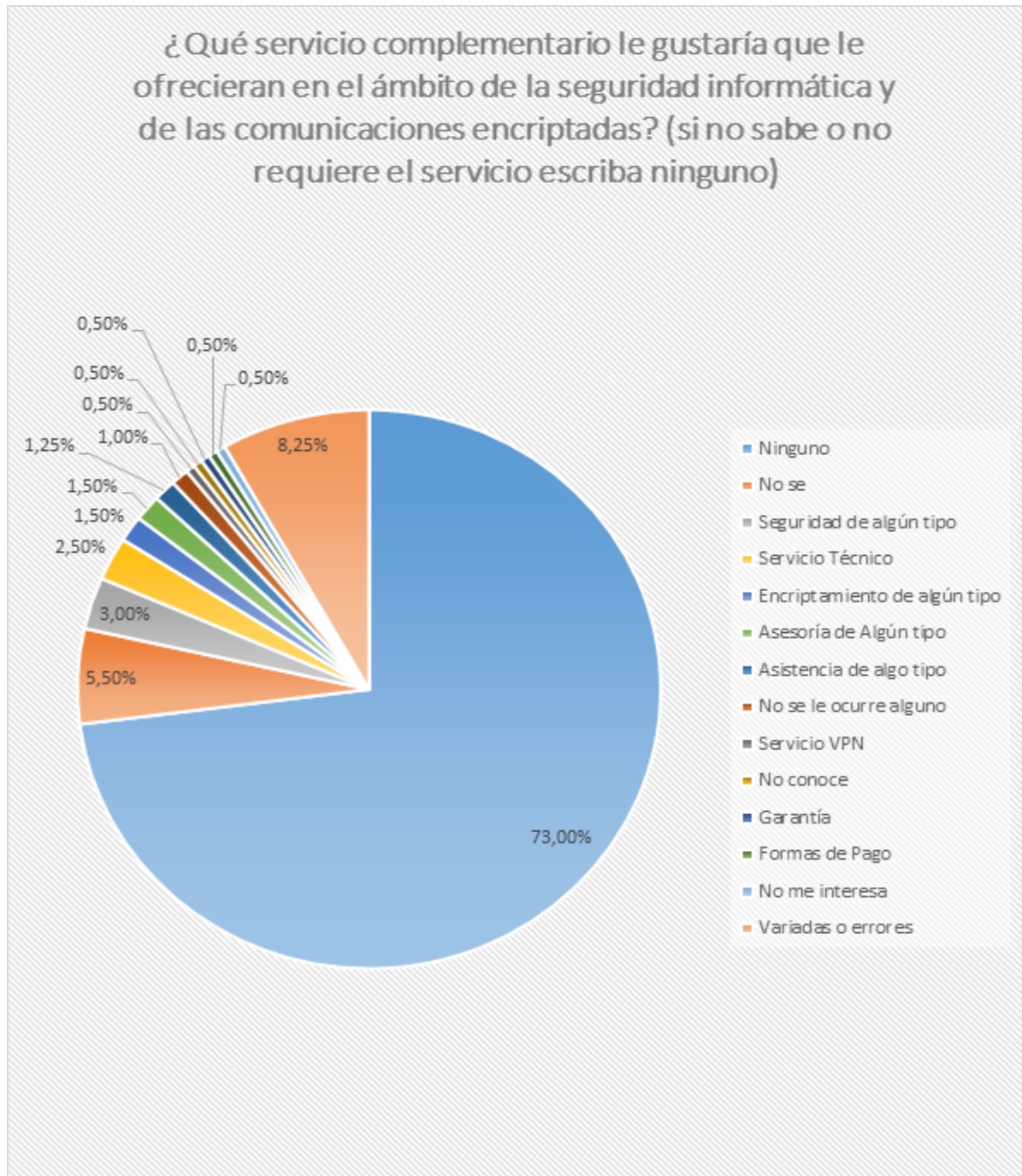
Gráfica 14. Resultado ¿Qué modalidades de pago le gustaría si fuera a comprar un celular encriptado y/o servicios de comunicaciones encriptadas?

En la pregunta 15 ¿Qué política posventa le gustaría si adquiriera un celular y/o servicio de este tipo? (si no sabe o no requiere el servicio escriba ninguna), el 61,25% de los encuestados no requiere de ninguna política, ya sea por falta de conocimiento o porque no requiere el servicio, el 8% le gustaría garantía por el servicio, el 7,75% manifestó que le gustaría un buen servicio técnico, el 3% le gustaría actualizaciones de las aplicaciones de manera constante, a el 2,75 % le gustaría asesorías, ya sea por instalación o por el tipo de encriptamiento brindado y un 9,5% fueron respuestas variadas o errores en la respuesta, siendo estos los porcentajes más significativos.



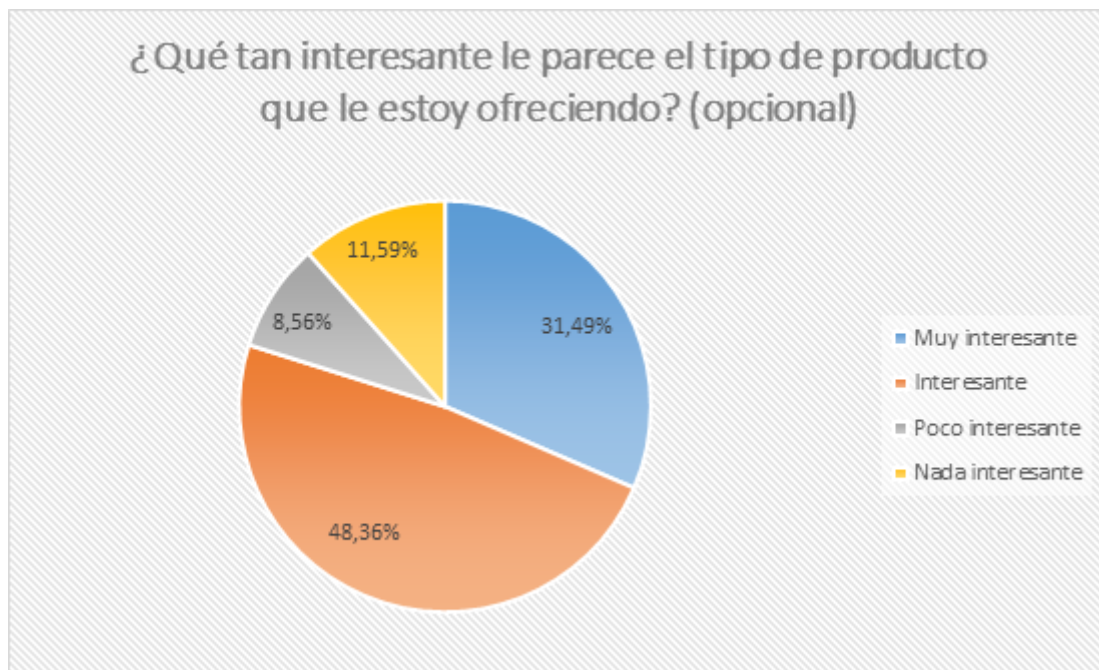
Gráfica 15. Resultado 15 ¿Qué política posventa le gustaría si adquiriera un celular y/o servicio de este tipo?

En la pregunta 16 ¿Qué servicio complementario le gustaría que le ofrecieran en el ámbito de la seguridad informática y de las comunicaciones encriptadas? (si no sabe o no requiere el servicio escriba ninguno), el 73% respondió que ninguno ya fuera por falta de conocimiento o porque no requería el servicio, el 5,5% no sabía sobre un servicio complementario en este ámbito, el 3% seguridad de algún tipo, ya fuera como retirar hardware del celular para hacerlo menos vulnerable, seguridad para realizar transacciones bancarias, etc., el 2,5% solicitó como servicio complementario un buen servicio técnico, un 1,5% manifestó que le gustaría mejoras en el encriptamiento, un 5% fueron respuestas variadas o errores, siendo estos los principales porcentajes para este tema.



Gráfica 16. Resultado ¿Qué servicio complementario le gustaría que le ofrecieran en el ámbito de la seguridad informática y de las comunicaciones encriptadas?

En la pregunta 17 ¿Qué tan interesante le parece el tipo de producto que le estoy ofreciendo? La cual era de carácter opcional, se observa que a un 48,36% les parece interesante, a un 31,49% les parece muy interesante y aproximadamente el 20% restante les parece poco o nada interesante.



Gráfica 17. Resultado ¿Qué tan interesante le parece el tipo de producto que le estoy ofreciendo?

3.7. Estudio de la demanda y perfil del consumidor

Según cifras de Min Tic se espera un crecimiento en la demanda entre el 2020 y 2022 de entre un 22% a 26% en lo referente a seguridad digital y la creación de 300 mil puestos de trabajo en las áreas de seguridad informática. Actualmente Colombia registra un grave atraso en este sector por lo cual no hay cifras exactas sobre el tema, pero claramente es una oportunidad para las empresas que empiezan a incursionar en la seguridad digital y el caso de estudio para la empresa Cryptoteléfono. Por lo anteriormente expuesto a continuación se hace enuncian los tipos de segmentación que se harán para determinar una demanda aproximada de los potenciales clientes de los servicios de comunicaciones encriptadas:

- Segmentación geográfica: Departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda en Colombia. (Estos tres departamentos tienen una población total de 2.272.709 habitantes). (Dane, Dane, 2020)
- Segmentación demográfica: Todas las personas mayores de edad que estén en la capacidad de adquirir el producto, residentes en el eje cafetero, pero siendo más específicos en el rango entre los 18 años y los 65 años. (70% de la población).

- Segmentación según nivel educativo: Personas que tengan al menos bachillerato. (60% de la población)
- Segmentación estratificada: a la población que se encuentren entre los estratos 4, 5 y 6 en adelante que posean la capacidad económica para acceder a una suscripción mensual. (20,8% de la población).

Gracias a las encuestas realizadas para este estudio se puede afirmar que los consumidores principales de los servicios ofrecidos por Cryptoteléfono serán personas entre los 21 y 50 años de edad, especialmente ingenieros, comerciantes independientes, abogados y tecnólogos, que se encuentran en los estratos 4, 5 y 6.

DEMANDA PARA UN ESCENARIO NORMAL CON EL SIGUIENTE PERFILAMIENTO		PERSONAS
POBLACIÓN DE ESTUDIO	1000000 Personas	2.272.709
PERSONAS EN EDAD DE COMPRAR (Entre 18 y 65 años)	70% de la población de estudio	1.590.896
AL MENOS BACHILLERATO	60% de la población en edad	954.538
PERSONAS ESTRATO 4, 5 Y 6 (POBLACIÓN OBJETIVO)	20.7% de la población en edad de comprar y con nivel educativo al menos bachillerato	197.589
POSIBLE DEMANDA EQUIVALE AL 1% DEL ESTUDIO REALIZADO	1% del estrato socioeconómico estudiado, con nivel educativo al menos bachillerato y en edad de comprar	1.976

Tabla 1. Demanda en el eje cafetero

3.8. Estudio disponibilidad de los servidores para brindar el servicio una vez creadas las aplicaciones

3.8.1. Identificación de los servidores

Para identificar los servidores primero se debe enunciar que GNU/Linux es un conjunto de sistemas operativos libres multiplataforma, multiusuario y multitarea basados en Unix.

El sistema es la combinación de varios proyectos. Su desarrollo es uno de los ejemplos más prominentes de software libre: todo su código fuente puede ser utilizado, modificado y redistribuido libremente por cualquiera, bajo los términos de la licencia GPL –Licencia Pública General de GNU– y otra serie de licencias libres.

Los servidores virtuales que se usarán para el servicio básico serán en la distribución Linux Ubuntu server. Para el servicio medio se usará la distribución Kali Linux basado en Debian Linux. Para el servicio Premium se usarán solo servidores en Debian Linux⁴⁴.

3.8.2. Determinación de la disponibilidad

Existen cientos de proveedores de servicios de VPS según sus siglas en inglés o comúnmente llamados servidores privados virtuales y en Colombia hay varias compañías locales que brindan este servicio a lo que facilita el acceso al mismo. Ya que los pagos y el manejo de los mismos se hacen por internet se puede decir que la disponibilidad es ilimitada.

3.9. Estudio de proveedores de los Servidores

A continuación, se enuncian los principales proveedores con la mejor calidad y los precios más competitivos del mercado.

Hostinger Internacional, Ltd: Es un proveedor de alojamiento web y dominios web. Fundada en el año 2004, Hostinger ahora posee más de 30 millones de usuarios, en conjunto con filiales en 178 países.

DigitalOcean: es un proveedor estadounidense de servidores virtuales privados, con sede principal en la ciudad de Nueva York.¹ La compañía alquila instalaciones de centros de cómputo existentes, incluyendo sitios como Nueva York, Toronto, Bangalore, Ámsterdam, San Francisco, Londres y Singapur.

Amazon web services: son una colección de servicios de computación en la nube pública que en conjunto forman una plataforma de computación en la nube, ofrecidas a través de Internet por Amazon.com. Es usado en aplicaciones populares como Dropbox, Foursquare, HootSuite.

Microsoft Azure: es un servicio en la nube ofrecida como servicio y alojado en los Data Centers de Microsoft. Anunciada en el Professional Developers Conference de Microsoft del 2008 en su versión beta, pasó a ser un producto comercial el 1 de enero de 2010.

IBM cloud computing: es un conjunto de servicios de computación en la nube para empresas que ofrece la compañía de tecnología de la información IBM.

Hostgator: es un proveedor de VPS en Europa del Este con excelentes precios y servicio técnico de calidad.

Legionbox: es un proveedor de VPS en Europa del Este y Asia con excelentes precios y servicio técnico de calidad.

⁴⁴ Autor: Debian GNU/Linux es un sistema operativo libre, desarrollado por miles de voluntarios de todo el mundo, que colaboran a través de Internet. (wikipedia, wikipedia, 2020)

Contabo: es un proveedor de VPS con sede en Alemania que ofrece el servicio de VPS en Europa del Este y Asia con excelentes precios y servicio técnico de calidad.

3.10. Estudio de competencia

Los competidores evaluados son:

Directos: Existen varias firmas en el mercado:

SKY-ECC: empresa de origen canadiense, que usa principalmente iPhone como su punto de partida, creadores del chat llamado Encrochat. Es el líder en este tipo de servicio a nivel mundial

Blackphone: El Blackphone es un teléfono inteligente construido para garantizar la privacidad, desarrollado por SGP Technologies, una subsidiaria de propiedad total de Silent Circle. Originalmente, SGP Technologies era una empresa conjunta entre los fabricantes de GeeksPhone y Silent Circle. El marketing se enfoca en los usuarios comerciales, enfatizando que los empleados a menudo realizan negocios utilizando dispositivos y servicios privados que no son seguros y que el servicio Blackphone ofrece a los usuarios opciones que garantizan la confidencialidad cuando sea necesario. Blackphone proporciona acceso a Internet a través de VPN. El dispositivo ejecuta una versión modificada de Android llamada SilentOS que viene con un paquete de herramientas de seguridad. El 30 de junio de 2014, el Blackphone comenzó a enviar pedidos por adelantado.

Armadillo phone: El teléfono Armadillo está diseñado desde el hardware para ser seguro. Las cámaras, micrófonos y escáneres de huellas digitales se pueden quitar físicamente. Si se ve obligado a entregar su armadillo, puede revelar una contraseña de señuelo para ingresar al modo señuelo. O una contraseña de borrado para borrar todo. Nuestra exclusiva baliza antirrobo apagará su teléfono si es robado. Su tarjeta de acceso evita el uso no autorizado, incluso si los atacantes tienen su contraseña. La protección anti-piratería neutraliza los ataques que comprometerían otros teléfonos. El cifrado de alta resistencia nos impide poder leer cualquiera de sus mensajes. Las mejoras en la pantalla de bloqueo mitigan el surf en el hombro. Nuestra red es monitoreada por un equipo de profesionales que esperan para defenderse de los piratas informáticos. Las actualizaciones periódicas lo mantienen actualizado frente a las últimas vulnerabilidades. Incluso pagamos a expertos externos en seguridad para auditar el teléfono Armadillo y ayudar a descubrir fallas desconocidas.

INDIRECTOS: Existen varios distribuidores de celulares encriptados en el país, los cuales se han enfocado principalmente en distribuir los teléfonos de la empresa SKY-ECC, estos distribuidores son <https://www.vokip.com/>, <https://www.encriptados.io/>, <https://encriptel.com>, <https://encrochatcolombia.com/> y <http://www.celularencryptado.com/>.⁵

Posibles nuevos participantes: Debido al crecimiento que se ve en estas áreas, todos los días aparecen nuevos distribuidores de los competidores directos mencionados.

⁵ Autor: Existen muchos distribuidores de productos extranjeros en el país, por cual ya no es un producto desconocido y el auge de la seguridad digital ha creado una conciencia colectiva sobre los peligros actuales en lo referente a seguridad informática.

3.10.1 Ventajas comparativas y competitivas

SKY-ECC Y CRIPTOTELEFONO (Encrochat vs CryptoChat): La compañía creadora de Encrochat llamada SKY-ECC tiene sus propios teléfonos los cuales deben comprarse para después adquirir el servicio, tiene sus sedes en Holanda y Canadá y aunque su seguridad es muy buena, esta empresa tiene excelentes relaciones con el gobierno de Estados Unidos y la comunidad europea, lo que quiere decir que, tras orden judicial, ellos entregan los servidores inmediatamente y las llaves de encriptamiento PGP lo que hace posible obtener los mensajes así estos hayan sido destruidos con anterioridad.

la compañía Cryptoteléfono no tiene compromisos con nadie, Cryptoteléfono usará principalmente teléfonos Samsung que son baratos y fáciles de modificar, es decir, se retira el micrófono, la cámara y el GPS para evitar cualquier filtración en caso de ataque de hackers particulares o gubernamentales capaces de extraer la información. Está probado que por muy encriptado que este un celular la tecnología estadounidense e israelí es capaz de extraer todo y desencriptar el disco duro del celular con computación cuántica. CryptoChat será creado con ayuda de hackers rusos y alemanes y gracias a la guerra económica entre Estados Unidos, Rusia y China, se hace rotación de los servidores precisamente en los países donde Europa o Estados Unidos no pueda acceder, estos países nunca han colaborado con las entidades gubernamentales estadounidenses y por ende las colombianas. A diferencia de Encrochat, Cryptoteléfono opera usando un encriptamiento adicional suministrado por los servicios escondidos o hidden server de la Deep web, lo que estas compañías tan grandes no pueden hacer por las legislaciones que rigen en esos países. Este método de operar en la Deep web para comunicaciones encriptadas fue creado por el grupo Ciberpunks del cual era parte Julián Assange, creador de WikiLeaks⁶, por eso lo usamos como otra capa de encriptamiento para nuestros celulares debido a su eficacia. Otra de nuestras ventajas es el precio, SKY-ECC ofrece un producto entre un margen entre los 4 y 6 millones de pesos semestral y el producto de Cryptoteléfono se encuentra entre los entre 180.000 y 600.000 pesos semestrales con un servicio técnico oportuno.

3.11. Estudio de comercialización

Canales de Distribución

Distribuidores minoristas autorizados en el eje cafetero. En Pereira los que se encuentran aledaños al Barrio Centenario y en el pasaje de la 17 entre las carreras 6 y 7, centro comercial que aglutina gran cantidad de minoristas de servicios relacionados con telefonía celular; o pagando directamente usando internet en la página de la empresa, www.cryptoteléfono.xyz, para luego descargar las aplicaciones desde Google Play Premium.

Sistemas de Ventas

Los servicios podrán ser adquiridos vía tarjeta de crédito usando la plataforma de pagos online PAY U, consignación o transferencia bancaria a Bancolombia, en efectivo en los

⁶ Autor: WikiLeaks es una organización mediática internacional sin ánimo de lucro que publica a través de su sitio web informes anónimos y documentos filtrados con contenido sensible en materia de interés público, preservando el anonimato de sus fuentes. (wikileaks, 2020)

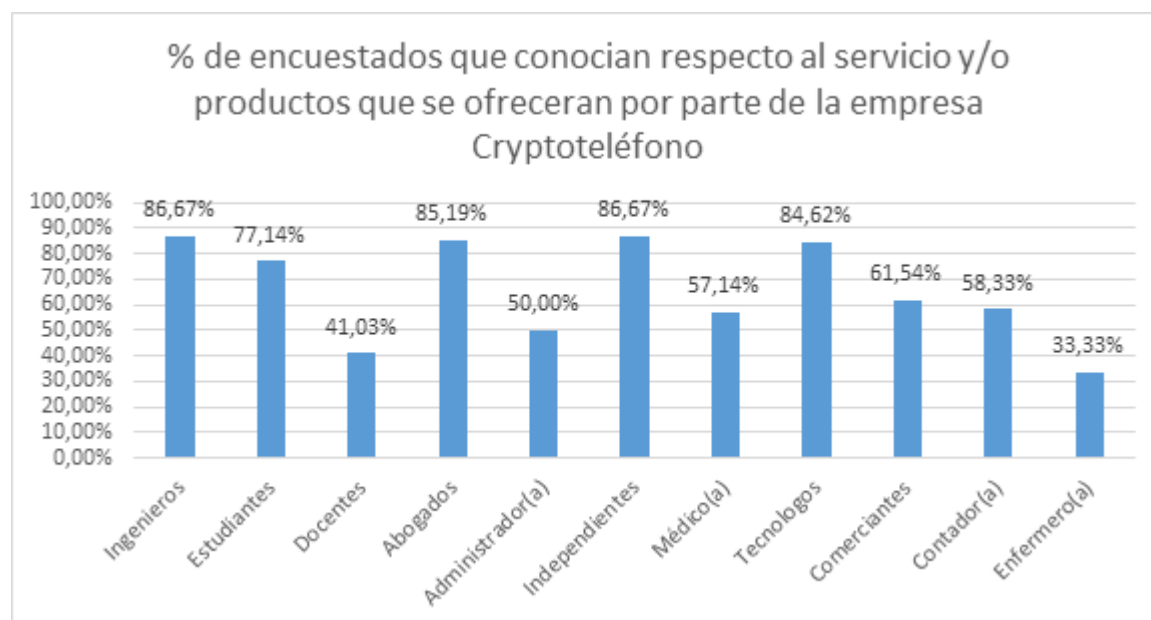
distribuidores autorizados en el eje cafetero y pagos en Bitcoin⁷ usando la plataforma Bitpay.

Marketing y posicionamiento

- Posicionamiento en el mercado mediante contrato con agencias de publicidad, pautas en redes sociales y tiendas de celulares.
- Pagos de publicidad mediante cuñas de radio, pago por presencia y muestras del servicio en eventos de tecnología, comunicaciones y emprendimiento.
- Pago para posicionar el servicio y producto en vallas publicitarias en zonas estratégicas en del eje cafetero.
- Promociones, bonos de descuento y muestras del producto en fechas especiales.

3.12. Conclusiones generales del estudio de mercados

- A partir de lo anterior se concluye que la mayoría de los encuestados se encuentran en un rango entre los 21 y 50 años de edad y que conocían el tipo de servicio y/o producto, donde los ingenieros y los independientes con 86,67%, seguidos por los abogados con un 85,19% y de los tecnólogos con un 84,62% eran los que tenían mejor conocimiento sobre el servicio y/o productos que la empresa Cryptoteléfono ofrecerá en los próximos meses.



Gráfica 18. Porcentaje de encuestados que conocían respecto al servicio y/o productos que ofrecerá Cryptoteléfono

⁷ Autor: Bitcoin es un protocolo, proyecto de código abierto y red peer-to-peer que se utiliza como criptomoneda, sistema de pago y mercancía. (wikipedia, wikipedia, 2020)

- Con respecto a los posibles compradores según su profesión se tiene que los independientes con los más proclives a comprar el servicio y/o producto con un 86,67%, seguidos por los abogados con un 81,48%, también los estudiantes en un 71,43% y los ingenieros en un 65%.



Gráfica 19. Porcentaje de encuestados que estarían dispuestos a pagar por el servicio según su profesión. (Autor)

- Al realizar un estudio de mercados concienzudo, este puede llevar a cambiar el planteamiento inicial propuesto en el anteproyecto de un estudio de factibilidad. Gracias a este estudio de mercados se ha propuesto unas nuevas tarifas y no un solo servicio diferenciado sino en vez, la implementación de 3 servicios a precios accesibles para el ciudadano de a pie.
- Colombia no posee una cultura respecto a la protección digital, lo que hace que la penetración de cualquier producto relacionado con seguridad informática para ser comercializado debe ser muy bien promocionado.
- La mayoría de la población colombiana prefiere pagar por suscripciones mensuales y no quedar enganchadas en servicios o productos a largo plazo.

3.13. Estrategias del análisis de mercado

- Ofrecer un servicio técnico de manera profesional.
- Incrementar el apalancamiento del capital en la organización.
- Aumentar la variedad ofertada y el público objetivo.

4. ESTUDIO TÉCNICO

4.1. Localización óptima

El proyecto se desarrollará en Colombia en la ciudad de Pereira ubicada en el departamento de Risaralda, es la ciudad más grande del eje cafetero, cuenta con la más alta concentración de almacenes dedicados a la venta de teléfonos celulares y de servicios relacionados.

Debido a su situación céntrica, el barrio escogido será Centenario, donde será el lugar de diseño, desarrollo e implementación del proyecto. De acuerdo a lo anterior la empresa se ubicará en el barrio mencionado con el fin poder brindar soporte a tiempo en todo el sector donde se llevará el inicio al proyecto, vías de acceso etc. Los factores subjetivos, cada ítem debe ser justificado para tener un correcto análisis de la ubicación de la planta, el criterio principal para establecer estos factores es la cercanía a los futuros accionistas, clientes, consumidores, proveedores y colaboradores. Ya que el proyecto está enfocado para los distribuidores de celulares inicialmente en la ciudad de Pereira y desde el barrio Centenario se tendrá un lugar centrado para el resto de la ciudad.

También se establece la macro-localización y la micro-localización del proyecto de la siguiente forma.

4.1.1. Macro localización

Entre los 32 Departamentos que tiene Colombia se decide trabajar en Departamento de Risaralda. Este Departamento se encuentra ubicado en el centro occidente del país contando excelentes vías de acceso y está entre los departamentos de Caldas y Quindío, tiene aproximadamente 1 millón de habitantes distribuidos 14 municipios y cuenta con la ciudad principal del eje cafetero, Pereira.



Gráfica 20. Macro-localización (wikipedia, wikipedia, 2020)

4.1.2. Micro-localización

La micro-localización donde se realizará el proyecto es la ciudad de Pereira, en el Barrio Centenario en la unidad residencial Los Profesionales, la cual tiene un área aproximadamente 6.000 metros cuadrados, con 60 apartamentos, en el barrio predominan los estratos socioeconómicos altos 4, 5 y 6 adicional cuenta con vías de acceso hacia el centro y el sur oriente y occidente de la ciudad.



Gráfica 21. Unidad Residencial Los Profesionales (Autor, instantstreetview, 2020)

4.1.3. Pasos para la óptima localización

4.1.3.1. Identificación de las posibles alternativas de localización

Las posibles alternativas de localización para nuestro proyecto fueron tenidas en cuenta por ser zonas muy frecuentadas de Pereira y sus alrededores. Las zonas fueron:

- Sector de Cuba
- Zona Centro de Pereira
- Dosquebradas
- Santa Rosa

4.1.3.2. Identificación de las fuerzas localizaciones

Al momento de escoger la localización del proyecto se tuvo en cuenta todo lo relacionado con los costos del arriendo según el tamaño del apartamento, ya que al prestarse un servicio técnico las 24 horas no es posible ubicarse en centros comerciales y por motivos de seguridad lo mejor es tener las instalaciones dentro de un conjunto residencial cerrado con vigilancia permanente.

4.2. Estudio de ingeniería

4.2.1. Estudio del servicio y/o producto

El servicio se tratará de dos aplicaciones que enlazadas entre si brindaran un entorno de seguridad óptimo, el cual impida cualquier tipo de intrusión por parte de Hackers. Una App para comunicaciones y una App para encriptamiento. Los servidores para hacer funcionar las Apps estarán en diferentes partes del mundo y en países que garanticen la privacidad de los datos. Estas Apps son:

CryptoChat: es el principal servicio de comunicación cifrada que se utilizará y es basado en lenguaje Kotlin y java que se usan para sistemas operativos Android. Su base de datos inicialmente será cargada a usando Firebase que es una dependencia de Google que permite crear bases de datos hasta con un máximo de mil usuarios. Esta App será construida en lenguaje de programación Java.

CryptoLlave: es la App permite la traducción de mensajes encriptados usando una llave compartida que solo poseerán aquellos que pertenezcan a un grupo previamente establecido. CryptoLlave es una aplicación móvil que será creada usando código abierto y que proporciona una encriptación sólida basada en el estándar OpenPGP, pero además también usará el encriptado Omemo. Esto permite a los usuarios cifrar, descifrar, firmar y verificar firmas de texto, correos electrónicos y archivos. Esta aplicación será construida en lenguaje Java. Las CryptoLlaves deben ser sincronizadas entre sí, para poder que los usuarios puedan comunicarse usando el encriptamiento PGP y Omemo.

Características adicionales del servicio a futuro:

1. Instalación del sistema operativo Lineage OS en su versión 14, que permite cargar aplicaciones de código libre a gusto de la empresa.
2. Nvpn: Es una VPN que tiene un costo mensual de 9 dólares y será ofrecida por la empresa Cryptoteléfono como un servicio adicional.
3. Remoción de la cámara y el micrófono en los celulares según pedido del cliente para evitar posibles filtraciones en los dispositivos.

Referencias: Vpn: de las siglas virtual private network, en español es red privada virtual. Una Vpn es una red montada en servidores privados y se usa principalmente para encriptar las comunicaciones y ocultar la verdadera ip de cualquier dispositivo conectado a esa red. Orbot es una App de enrutamiento de tráfico usando la red Tor, esta App se encuentra disponible en Google Play de forma gratuita. NVpn: es un servicio de Vpn por subscripción el cual suministra servidores en varias regiones del mundo especialmente en Europa del Este con servicio técnico las 24 horas del día y múltiples opciones de pago.

4.2.2. Estudio del proceso del servicio

Dentro del proceso para la prestación del servicio de comunicaciones seguras, se identifican el servicio al cliente, la operación (creación de cuentas, manejo de los servidores y protección de los mismos, actualización de las Apps) y posteriormente el servicio técnico posventa.

- **Servicio al cliente:** Es el proceso es vital ya que se está tratando con personas que muchas veces requieren un servicio de óptima calidad debido a la sensibilidad de la información que manejan, ya sea a nivel empresarial o de carácter personal. Por esta razón se implementará un asistente virtual en la página de la empresa que cuente con los conocimientos necesarios sobre lo que se ofrece y cuente con una capacitación adecuada a la hora de resolver cualquier duda para de esta forma enganchar a los potenciales clientes. También se capacitarán a los distribuidores locales y regionales para asegurar que los potenciales clientes cuenten con la mejor información para de esta forma puedan acceder al plan que requieran según sus necesidades.

En el servicio al cliente se evidencian algunas etapas muy importantes y son:

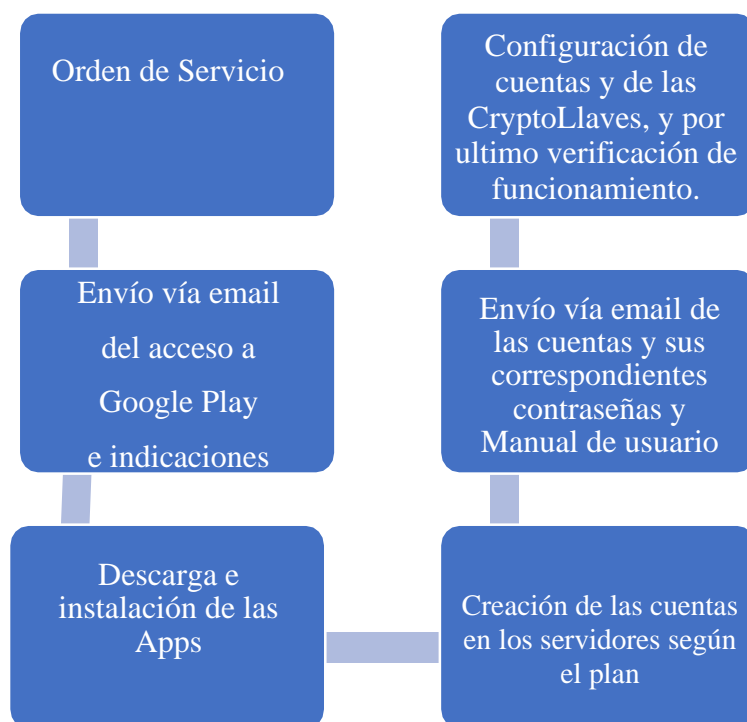
- Cuando la persona solicita información a través de la página web cuya dirección actual es <https://cryptotelefono.xyz>, la cual tendrá habilitada tres formas para contactar a los agentes encargados de suministrar información concreta y oportuna. La información se suministrará via Live Chat, WhatsApp y Facebook Messenger.
 - Cuando la persona encargada de la tienda distribuidora recibe al cliente le brinda toda la información del servicio para que el cliente realice su requerimiento.
 - El cliente contacta a la compañía vía email, WhatsApp o por el Live Chat que se habilitará para que pueda recibir la información de primera mano por parte de uno de los técnicos de la empresa.
 - El departamento de ventas debe ser muy eficiente ya que se cuenta con varias modalidades de pago y apenas se verifique el depósito de los fondos, inmediatamente el cliente pueda acceder a las aplicaciones con sus respectivas cuentas y manuales para que no haya complicaciones a la hora de hacer funcionar ambas aplicaciones sincronizadas y enlazadas entre varios usuarios del servicio.
 - Generación de factura electrónica con la debida garantía por el servicio y datos relevantes del mismo.
-
- **Operación (de los Servidores):** Es el conjunto de actividades necesarias para prestar un excelente servicio al cliente una vez puesto en marcha. Se podría considerar la parte más importante de todo el proceso, ya que es allí donde se garantiza la seguridad de la información y la eficiencia en la creación de las cuentas según el plan comprado por el cliente. Se espera contar con el servicio en el menor tiempo posible y con la mejor calidad. En esta parte está la configuración de los servidores⁸ según el plan

⁸ Autor: Un servidor es una aplicación en ejecución capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia. Los servidores se pueden ejecutar en cualquier tipo de computadora, incluso en computadoras con bombillo dedicadas a las cuales se les conoce individualmente como «el servidor». (wikipedia, 2020)

adquirido por el cliente y la ubicación geográfica del mismo. Además de las medidas de seguridad que serán ofrecidas en cada plan.

- **Servicio posventa:** este proceso se inicia cuando el cliente empieza a disfrutar del servicio, con los más altos estándares de calidad, se espera cumplir con las exigencias articulares de cada suscriptor y día a día se irán agregando nuevas funcionalidades a los planes ofrecidos.

Se podría sintetizar el proceso del servicio así:



Gráfica 22. Flujograma del proceso. (Autor)

4.2.3. Cuantificación de equipos

Equipos seleccionados: Para la programación de las Apps y luego una vez terminadas estas, para el área administrativa: los equipos usados para programar serán 4 computadoras portátiles, marca Asus modelo X407uf con 8 gigas en memoria RAM, 1 Tera de memoria en disco duro, procesador Intel Core I5 8250 U de 3 GHz.



Gráfica 23. Portátil Asus modelo X407uf (Autor, ktronix, 2020)

Para los servidores: los servidores cuentan con el sistema operativo Linux Debian, Kali Linux y Linux Ubuntu, Para los planes Premium, medio y básico respectivamente, los procesadores usados por estos son Intel Core I5, de 3000 GHz, con 2 gigas de memoria RAM y 10 gigas de espacio en el disco duro.



Gráfica 24. Centro de datos (vps servidor, s.f.)

4.2.4. Mano de obra

Ya que la puesta en marcha del proyecto es por etapas así mismo es la mano de obra.

Para la creación de las Apps:

- Gerente del proyecto
- Ingeniero desarrollador en Android
- Desarrollador en Android
- Diseñador FrontEnd
- Un empleado como personal de apoyo

Para la puesta en marcha del servicio:

Inicialmente mientras la empresa crece:

- 1 gerente
- 1 ingeniero jefe de sistemas
- 3 técnicos en sistemas

Cuando la empresa aumente la demanda y supere el punto de equilibrio:

- 1 Gerente
- 1 jefe de recursos humanos
- 1 Ingeniero jefe de sistemas y servicio técnico
- 1 jefe de marketing y atención al cliente
- 1 jefe de contabilidad y ventas
- N técnicos en sistemas según la demanda

4.2.5. Normatividad técnica del proyecto

El proyecto Cryptoteléfono debe realizar la apropiación y ejecución de las siguientes normas alrededor de la ejecución como empresa constituida en la ciudad de Pereira, comercializadora de comunicaciones encriptadas en el ámbito de seguridad digital.

- RUT
- Impuesto de cámara y comercio.
- Norma técnica colombiana NTC 947-1 (norma técnica de la calidad del proceso estadístico).
- Artículo 15 de la Constitución Política. (Derecho a la intimidad personal y familiar)
- Artículo 20 de la Constitución Política. (Se garantiza a toda persona la libertad de expresar y difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, y la de fundar medios masivos de comunicación. Estos son libres y tienen responsabilidad social).
- Ley Estatutaria 1581 de 2012. (La presente ley tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma).
- Decreto Reglamentario 1377 de 2013. (Que mediante la Ley 1581 de 2012 se expidió el Régimen General de Protección de Datos Personales).

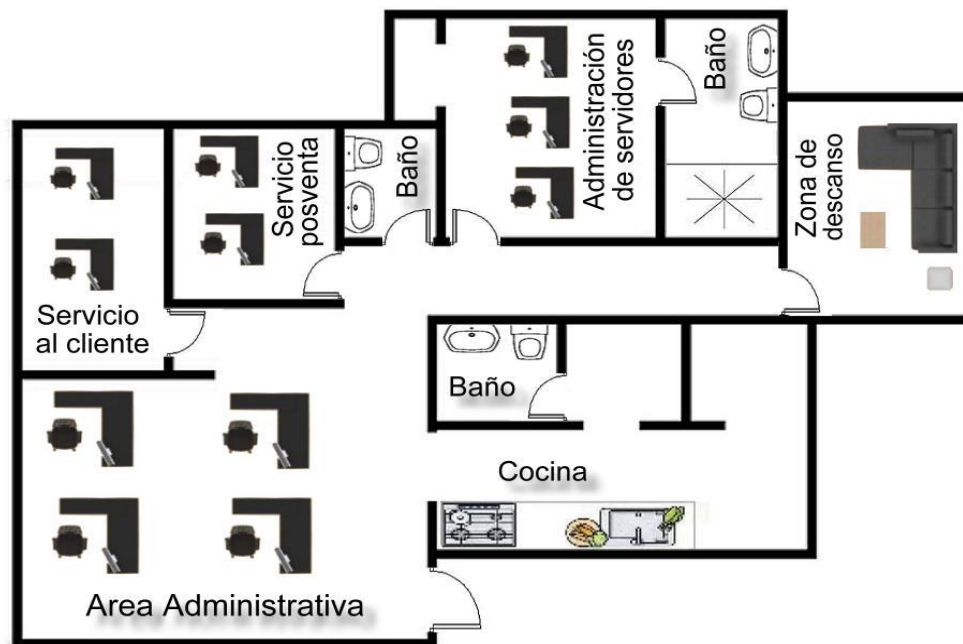
- Desarrollo de licencias de uso y condiciones que el usuario debe aceptar para poder hacer uso de las Apps. En las condiciones legales se hará una adecuación a la normativa y poder eximir de cualquier tipo de responsabilidad a la empresa Cryptoteléfono, para que después no haya reclamos por el mal uso que se hagan de ellas.

4.3. Estudio de la planta física

Para la ubicación del lugar de los servicios brindados por Cryptoteléfono, se determinó la ubicación en la unidad residencial Los Profesionales, localizada en el barrio Centenario con excelentes vías de acceso para los colaboradores y para los distribuidores locales y regionales gracias a su cercanía con el terminal de transporte. Debido a la naturaleza del servicio, se escoge un apartamento de 98 metros cuadrados donde se puedan ubicar múltiples cubículos o escritorios para computadores, necesarios para cada área de la empresa.



*Gráfica 25. Entrada a la Unidad Residencial Los Profesionales por la avenida de Las Américas
(Autor, instant street view, 2020)*



Gráfica 28. Áreas de la empresa al interior del Apartamento. (Autor)

Ya que el proyecto es por etapas, la primera etapa que es la de del desarrollo de las Apps, esta se realizará en lo que se observa en la gráfica 28 en la zona administrativa. La segunda etapa que comprende el lanzamiento del producto y búsqueda de clientes a través de marketing digital Outsourcing y también solo ocupará el área administrativa. Una vez la empresa se encuentre funcionando con el rendimiento esperado se habilitarán las otras áreas de la empresa. Esto se hace de esta forma con el ánimo de ahorrar gastos innecesarios en lo referente a contratación de personal para de esta forma crecer como empresa crecer como empresa. Como es un servicio las diferentes áreas no necesitan características distintivas, basta con buena iluminación y buen servicio de climatización del apartamento donde funciona la planta física de la empresa. Respecto al apartamento se puede enunciar que los apartamentos de la unidad residencial son del mismo tamaño a excepción de los apartamentos del piso 10 que cuentan con guardilla, la unidad residencial cuenta con 3 bloques de 20 apartamentos y 10 pisos cada uno, con ascensores nuevos y un parqueadero exclusivo por apartamento y existe zona de parqueo de motos para los colaboradores que posean este tipo de transporte. También se cuenta con dos accesos, uno por la avenida de las américas con número 23-90 y otro por la calle 23 con número 16b – 10.

4.4. Definición del procedimiento de atención y de uso del servicio

1. El potencial cliente ve publicidad del servicio brindado ya sea en internet o en los distribuidores autorizados y se siente interesado y a la vez intrigado y busca conocer más respecto a este vía internet o en el lugar donde ha visto la publicidad.
2. a. Vía internet: el potencial cliente entra a la página de la empresa <https://cryptotelefono.xyz> y ve las opciones de servicio al cliente y contacta a la empresa para recibir una breve descripción y ver los videos alusivos al servicio y los planes que se brindan
- b. En el distribuidor autorizado: La persona que ha sido capacitada le da una breve descripción del servicio y de los planes de manera interpersonal o usando los videos explicativos de la empresa.
3. Si la persona está interesada en tomar el servicio, deberá escoger uno de los planes y las diferentes modalidades de pago de la empresa. Dependiendo de la modalidad, será el tiempo de respuesta por parte de la empresa.
4. Una vez confirmado el pago por el área de ventas, se procede a enviar el primer correo con las indicaciones necesarias para ingresar a Google Play Premium y descargar las dos Apps, CryptoChat y CryptoLlave.
5. En el área de administración de servidores se procede a crear las dos cuentas según el plan que se haya comprado con sus respectivas características de seguridad.
6. El usuario recibe un segundo correo con sus respectivas cuentas y contraseñas, una factura electrónica, una licencia de uso que fue aceptada una vez se contrató el servicio, un manual de uso de las Apps explicando cómo sincronizar Las CryptoLlaves y acceso a todos los videos explicativos para llevar a cabo el proceso de instalación de las Apps y de configuración de las cuentas, por ultimo recibe indicaciones para el servicio posventa e para quejas y reclamos
7. El usuario procede a instalar las aplicaciones en sus respectivos dispositivos móviles, siguiendo las indicaciones del manual, ingreso con las cuentas y sincronización de las CryptoLlaves, en caso de que la compra se realice en un distribuidor autorizado, el cliente recibirá la asistencia de una persona capacitada para hacer este procedimiento de manera sencilla.
8. Como el servicio es entre al menos dos cuentas en el mismo servidor, el cliente o el asistente en el distribuidor autorizado procede a constatar que la comunicación entre las cuentas sea correcta y las CryptoLlaves funcionan correctamente.
9. El cliente disfruta del servicio contratado con los más altos estándares de calidad.

4.5. Conclusiones

- Para la creación de aplicaciones móviles se requiere mano de obra especializada la cual es muy difícil de conseguir en el país.

- Colombia ha despertado de un largo letargo en lo referente a seguridad digital y MINTIC por fin ha tomado cartas en el asunto.
- Crear un servicio usando servidores alquilados facilita la operación del mismo y reduce el número de operarios o colaboradores de la empresa.
- En Colombia no hay empresas nacionales que brinden servicios de seguridad informática como el que pretende ofrecer la empresa Cryptoteléfono.
- Crear aplicaciones móviles requiere de un grupo interdisciplinario, el cual está conformado por programadores, ingenieros industriales e ingenieros de software.
- La localización de la sede desde donde se brinda un servicio de seguridad informática requiere de un estudio profundo y no puede ser tomado a la ligera debido a los factores inherentes del mismo.
- La seguridad digital es fundamental para el bienestar de un país y debe ser tratada como un asunto de seguridad nacional.
- Las empresas pertenecientes al sector TIC, crecerán a pasos agigantados en los próximos años y serán fuente de muchos empleos.
- La creación de Apps requiere licencias de uso y condiciones que el usuario debe aceptar para poder hacer uso de las Apps, para que después no haya reclamos por el mal uso que se hagan de ellas.

5. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

5.1. Objeto social

Desde el punto de vista legal esta compañía está ajustada en un todo bajo la normatividad y se encuentra registrada en la cámara de comercio. Actualmente, la actividad principal de Cryptoteléfono es la creación de las aplicaciones para así iniciar operación con la puesta en línea de un servicio bajo la modalidad de suscripción mensual, donde se paga por acceder a un servicio de comunicaciones encriptadas usando dos aplicaciones exclusivas de la empresa.

5.2. Tipo de empresa

Actualmente está registrada como persona natural a nombre de Leonard Ramírez Toro, para facilitar el acceso a créditos bancarios, pero cuando se empiece a brindar el servicio la empresa se establecerá como una Sociedad por Acciones Simplificadas (SAS) debido a estos aspectos:

- No se requiere de escritura pública
- Es de unipersonalidad o pluralidad
- La responsabilidad es limitada
- Termino de duración y objeto social

- Se puede realizar la creación de la SAS por internet
- Es posible pactar cláusulas sobre gran diversidad de aspectos.

5.3. Razón social

Cryptoteléfono SAS

5.4. Nombre comercial

Cryptoteléfono

5.5. Planeación estratégica

5.5.1. Cultura organizacional

La cultura organizacional de Cryptoteléfono está orientada a concientizar a la comunidad del eje cafetero de los riesgos que existen actualmente en internet, especialmente en lo que se refiere a comunicaciones y dar solución a dicha problemática de una forma que sea accesible para cualquier público. La empresa se caracteriza por el servicio al cliente y la calidad en los servicios para de esta forma lograr la satisfacción de aquellos que adquieran alguno de los planes que se ofrecen.

Se cuenta con un equipo humano comprometido con la organización el cual sigue las normas, principios y valores haciendo crecer siempre el personal que labora en la empresa y con ello el ambiente laboral.

La empresa Cryptoteléfono fomenta la innovación, la creatividad y el respeto, estando comprometidos con el desarrollo profesional de cada colaborador fortaleciendo así cada aspecto importante de la empresa.

5.5.2. Principios y Valores

• Honestidad:

Teniendo en cuenta los servicios y las características de los mismos, la empresa Cryptoteléfono es y será un referente para sus clientes, siempre siendo sincero sobre las características de las aplicaciones y de los estándares de seguridad con los que cuenta el servicio.

• Transparencia:

La empresa Cryptoteléfono brindará servicios óptimos, los cuales pueden ser sometidos a ensayos de calidad y confiabilidad.

• Responsabilidad:

Contamos con un servicio técnico hecho a la medida del cliente, donde estamos disponibles para cualquier requisición las 24 horas del día, con un grupo cuyo talento humano hará amena la experiencia con nuestra compañía.

- **Compromiso:**

Ofrecemos un servicio de alta calidad, donde el cliente siempre tiene la razón, respondiendo a sus peticiones y siempre atentos a sus solicitudes.

- **Sentido de identidad y pertenencia:**

Somos una empresa creada en Pereira, que toma en cuenta nuestra historia y región, contratando los mejores egresados del eje cafetero constituyendo una empresa sólida y confiable.

- **Paciencia:**

Debido a lo complicado que puede ser para algunas personas el uso de los teléfonos inteligentes y más de aplicaciones con muchas funciones la empresa pondrá el mejor empeño es ser pacientes con los clientes cuando requieran algún tipo de asistencia o requisición.

5.5.3. Misión

Generar en cada persona la importancia de proteger sus dispositivos móviles y sus comunicaciones usando los más altos estándares en seguridad informática, esto permitirá que nuestros clientes estén blindados contra ataques informáticos que puedan comprometer su información tanto a nivel personal como a nivel laboral o empresarial.

Ofrecer servicios tecnológicos y complementarios que permitan satisfacer las necesidades de nuestra comunidad, contribuyendo al crecimiento y desarrollo de la región, generando un valor en esta nueva economía naranja con un talento humano comprometido, amable y competente.

5.5.4. Visión

Aumentaremos nuestra presencia a nivel nacional para de esta forma ser una empresa reconocida que preste servicios de calidad en el ámbito de la seguridad informática, siendo accesibles y oportunos, con solidez generando bienestar y oportunidades para la comunidad. Esperamos mirando hacia el futuro que en el 2025 podamos influir de manera positiva en nuestros clientes, brindándoles calidad y bienestar.

5.5.5. Áreas de la empresa (descripción breve de lo que hará cada área)

Área de Sistemas (Programación y servicio técnico): se encargará de lo relacionado con el funcionamiento adecuado de los servidores, de llevar a cabo actualizaciones periódicas de las aplicaciones y de implementar planes para ofrecer nuevos servicios relacionados con la seguridad informática. Debido a que se espera contratar servicios Outsourcing, esta área vigilará que dichos servicios se lleven a cabo de la manera que se espera por parte de la gerencia de la compañía.

Área Financiera (ventas y contabilidad): se encargará de las finanzas de la empresa, lo cual incluye contabilidad y facturación. Se realizando informes periódicos con el ánimo de que se conozca a ciencia cierta la evolución por etapas de la empresa y de esta forma

cumplir con los objetivos específicos que se han trazado desde la alta dirección. También evaluará a futuro si es necesario acceder a nuevos créditos bancarios buscando la expansión del portafolio de servicios que se brindarán.

Área de Recursos Humanos: se encargará de la contratación del personal adecuado, a medida que la empresa crezca. También de coordinar estrategias encaminadas a mejorar el clima y la cultura organizacional, que sirvan para aumentar el bienestar al interior de la compañía y por ende aumentando la productividad de los empleados.

Área Comercial (Marketing y atención al cliente): se encargará de dar a conocer los portafolios de servicios de Cryptoteléfono, a través de las redes sociales, de YouTube, de pancartas, vos a vos y de todos los medios posibles de difusión de la información, para de posicionar a la empresa y lograr los resultados deseados por la alta dirección. Debido a que ahora mucho del marketing se hace Outsourcing, desde esta área se buscará las mejores opciones de marketing usando a terceros como agencias de publicidad, locales y nacionales. Por ultimo manejará lo relacionado al servicio al cliente por los diferentes canales que brindará la empresa para ser de fácil acceso para los potenciales clientes.

Alta dirección: comprende la gerencia y directivos o empleados a fines que tomarán las decisiones más relevantes para el bien de la empresa, siempre en busca de cumplir con las metas trazadas año a año, buscando el crecimiento de la compañía, el aumento del patrimonio de la misma para beneplácito de los propietarios de Cryptoteléfono.

5.5.6. Objetivos organizacionales

- Ejercer la actividad perteneciente a el ámbito de la seguridad informática, mediante la prestación de servicios de comunicaciones encriptadas a través del uso de aplicaciones creadas por la empresa Cryptoteléfono a un costo que pueda pagar el ciudadano del común para hacerlo un servicio masivo, logrando fidelización de más clientes identificándose por la calidad en servicio al cliente.
- Fortalecer la estructura financiera de Cryptoteléfono, mediante adecuados márgenes de cobertura, apalancamiento financiero, generando resultados que permitan el crecimiento, permanencia y mejoramiento de la rentabilidad.
- Implementar Planes de Mercadeo direccionando a Cryptoteléfono hacia nuevas oportunidades económicas y para el cumplimiento de sus metas mediante el proceso de investigación.
- Fomentar la cultura de la seguridad informática mediante campañas publicitarias y de capacitación, permitiendo a los futuros clientes el acceso a los beneficios y a la diversidad de productos que ofrecerá el portafolio de la empresa Cryptoteléfono.
- Alcanzar una economía fuerte mediante el uso de herramientas técnicas y un adecuado análisis del mercado, que conduzcan a una óptima atención y a la satisfacción de las necesidades de los clientes.

5.6. Análisis administrativos

5.6.1. Análisis del Entorno

Factores Políticos

Hay que tener en cuenta las condiciones actuales del mercado y la afectación que han tenido sobre la clase media las regresivas reformas tributarias impulsadas por la ultraderecha colombiana que alivió la carga de las empresas que han apoyado al partido centro democrático, descargándolas sobre los pequeños y medianos empresarios que se han visto asfixiados por nuevos tributos y por la falta de políticas reales para que Colombia genere empleo y por ende que mejore la economía nacional.

La llegada de este partido político al poder ha generado un grave retroceso en múltiples áreas y el sector de la creación de empresas y de pymes no ha sido ajeno a esto.

Factores Sociológicos

Ya que la principal actividad comercial de la empresa Cryptoteléfono es el servicio de comunicaciones encriptadas, se espera a través de campañas de publicidad en redes sociales y en otros medios disponibles para de esta forma dar a conocer la empresa y concientizar a la población que lo requiere, donde la empresa tendrá en cuenta condiciones demográficas ya que el servicio va enfocado a un sector de la población con buenos ingresos económicos y que por causas inherentes a sus actividades económicas puedan acceder a los servicios brindados por Cryptoteléfono en materia de seguridad informática. Se deben tener en cuenta los factores culturales ya que por la falta de conocimientos en el ámbito de la ingeniería y de la seguridad, muchos potenciales clientes deben ser instruidos en el uso de este tipo de tecnologías, la cual se enfoca en sistema operativo Android, pero que en un futuro estará disponible para iPhone, que usa el sistema IOS el cual es más seguro debido a lo cerrado que era el código de la empresa Apple.

Factores Tecnológicos

La falta de mano de obra calificada en programación de software en el país ha sido un obstáculo para el avance de cualquier empresa que se dedique a la creación de software. Pero gracias a la aparición de portales tecnológicos de código libre se ha logrado avanzar en la creación y mejora de aplicaciones Android.

Colombia en la actualidad cuenta con gran oferta de celulares lo que genera precios muy cómodos para la adquisición de equipos Android lo que facilita la venta de los servicios brindados por Cryptoteléfono.

Factores Legislativos

La falta de legislación sobre comunicaciones encriptadas en el país es evidente y es totalmente legal usar estos servicios. La principal preocupación de la empresa es la carga tributaria a la cual están sometidas las empresas colombianas, donde la supuesta economía naranja no despegó y la nueva ley TIC no avanza en el Congreso. Una de las promesas de Iván Duque fue rebajar los impuestos a empresas del sector tecnológico durante 7 años, pero aún no se expide el decreto para la exención del impuesto de renta para emprendedores.

Se espera que en los próximos meses se reglamente una nueva ley TIC con un marco de regulación que beneficie este sector tan importante en las economías nacionales de cualquier país.

Factores Económicos

Actualmente la economía de la clase media ha sido golpeada por el plan de desarrollo el cual es más un plan de negocios para unos pocos que para la población en general. Las pequeñas y medianas empresas han sido golpeadas por el incremento en las facturas de servicios públicos, especialmente en el pago de las facturas de energía eléctrica.

Muchos potenciales clientes no invertirán en servicios de seguridad informática debido a lo empobrecidos que se encuentran por la reciente aprobación de la ley de crecimiento que ya lleva un año (ley de financiamiento) y por la devaluación del peso que ha encarecido algunos servicios que hacen parte de la actividad económica como tal de la empresa Cryptoteléfono (pago de servidores en Rusia y en Europa del Este, pago de vps en Rusia, etc.).

5.6.2. Análisis de las 5 fuerzas de Porter

F1: Poder de negociación de los compradores o clientes: Teniendo en cuenta el tipo de negocio que propone la empresa Cryptoteléfono, el poder de negociación de los clientes estaría enfocado no tanto hacia el precio sino hacia la calidad del producto. En el mercado local que es donde en este momento incursiona esta empresa cuenta con poca competencia ya que en Colombia se ofrecen servicios extranjeros y dichos servicios se ven afectados por el dólar. El servicio brindado con mano de obra local no presentará los incrementos que afectan el mercado internacional.

Un ejemplo claro es el servicio brindado por la empresa canadiense que maneja el chat encriptado Encrochat <https://sky-ecc.com/> que actualmente cobra una tarifa superior a los 4 millones y el servicio brindado por Cryptoteléfono tendrá 3 tarifas que son accesibles al ciudadano del común. Por esta razón el poder de negociación de los clientes va dirigido a exigir calidad por el servicio prestado por ingenieros de sistemas e industriales con los más altos estándares de calidad donde la criptografía es la base de todo.

F2: Poder de negociación de los proveedores o vendedores: Para la creación de los Cryptoteléfonos son usados principalmente Samsung ya que como se ha visto en los medios de comunicación los celulares Huawei han sido vetados en Estados Unidos por Google que es el creador del sistema operativo Android, el cual es usado por la compañía de estudio. Debido a la gran cantidad de proveedores que existen en el mercado local y nacional, su poder es poco o nulo ya que existen infinitos proveedores para comprar los celulares Samsung. En el caso de los proveedores de servicios virtuales (servidores), con estos, sí puede haber negociación para el suministro masivo de servidores en Europa del Este a precios que sean tanto beneficiosos para las compañías involucradas, como el caso de empresas prestadoras de servicios de tecnología en la nube como son DigitalOcean, Amazon Cloud Services, Neuprime, entre otras.

F3: Amenaza de nuevos competidores entrantes: El auge de este tipo de empresas en Colombia es mínimo debido al grado de dificultad que requiere la creación de este tipo de tecnologías, pero en Estados Unidos, Canadá y Holanda estas empresas son comunes y es posible que muchos de estos productos lleguen a competir al país, pero la empresa Cryptoteléfono ofrece un servicio barato y de excelente calidad por lo cual estas amenazas son mínimas.

F4: Amenaza de productos sustitutos: En este caso de tecnología tan especializada, los productos sustitutos por así decirlo no existen en el momento, todos los teléfonos con

tecnología de encriptamiento en sus comunicaciones usan encriptamiento similar y servidores virtuales del mismo tipo. Es un sector reducido de la población los que usan este tipo de servicios.

F5: Rivalidad entre competidores: La rivalidad entre competidores siempre va a existir, y es lo que hace que todo producto se mejore con el tiempo para sobrevivir en el futuro, la competitividad de la empresa Cryptoteléfono nace del hecho de que en el país requiere con urgencia este tipo de tecnologías y la misma solo es suministrada por empresas extranjeras, por esta causa se crea la empresa con emprendimiento pereirano para en un futuro ser un referente de calidad en el ámbito de la seguridad informática.

La rivalidad que se pueda presentar siempre hace parte de la libre competencia que es el tipo de mercado que rige en Colombia.

5.6.3. El análisis Sistémico

A efectos del estudio de la competitividad del sector de la seguridad informática en Colombia, bajo una perspectiva sistémica, se desagregan los diferentes niveles de análisis, derivados de la investigación realizada por la empresa Cryptoteléfono:

a. Meta nivel: Creación de estructuras sociales: La creación de estructuras sociales aumenta la capacidad de los diferentes grupos de actores para articular sus intereses y hacer frente común a las exigencias de la organización técnica, social, ecológica y de la economía mundial. Para alcanzar un nivel meta adecuado deben cumplirse dos factores esenciales: por un lado, la clara separación entre las instituciones del estado, la empresa privada y los organismos intermedios, y por otro, una permanente disposición al diálogo entre los actores sociales, que permita el establecimiento de consensos para aprovechar los procesos de comunicación y aprendizaje que se den en la discusión. La empresa Cryptoteléfono con respecto a este nivel, estaría dispuesta a interactuar con otras empresas, instituciones u organizaciones para alcanzar procesos de aprendizaje colectivo y para lograr esto, se requiere de comunidades de aprendizaje, las cuales están constituidas por un grupo pequeño, en el cual sus integrantes interactúan en torno al desarrollo de conocimiento de un área particular y siendo más específicos en el ámbito de la seguridad informática. Las organizaciones empresariales generarían procesos de interacción por medio de redes de aprendizaje (reunión de varias comunidades de aprendizaje) y también de redes de innovación; redes de cooperación con algunos relacionados tales como: proveedores, distribuidores, consumidores y empresas del estado y redes de cooperación con Instituciones de Educación Superior, Escuelas Técnicas y Centros de Investigación, esto en vista de la dificultad de encontrar buenos programadores a nivel nacional.

b. Macro nivel: Aseguramiento de las condiciones macroeconómicas estables: plantean que es imprescindible que el Estado garantice un valor del dinero suficientemente estable, siendo el tipo de cambio real competitivo la variable individual más determinante de la competitividad macroeconómica y afecta a la economía en los precios relativos a los bienes comercializables y no comercializables. La devaluación del peso ha generado alza en todos los productos importados por eso es necesario que en el país haya un tipo de cambio real apreciado, porque si hay uno sobrevaluado y altamente inestable es el obstáculo mayor para el desarrollo de la competitividad de cualquier modelo económico

industrial. Por otra parte, para sostener un ritmo adecuado de innovación es indispensable contar con sistemas financiero y fiscales competitivos que permitan disponibilidad de financiamiento, plazos y tasas de interés competitivos, así como regímenes fiscales que den certidumbre y confianza a los inversionistas al tiempo que establecen tasas impositivas similares a la de los socios comerciales y costos de transacción bajos en operaciones fiscales. Desafortunadamente y debido a políticas erróneas por parte del Ministerio de Hacienda la economía actual colombiana atraviesa un declive significativo en su crecimiento, donde el producto interno para este año 2020 no crecerá por encima del 3%. Al ministro Carrasquilla se le ha probado su poca ética y falta de responsabilidad con los fondos del estado, y por tal razón debería ser removido y reemplazado por alguien idóneo en el cargo de ministro de hacienda. El Centro Democrático es un partido político lleno de mentirosos y corruptos lo cual ha afectado la economía del país y en los últimos meses se ha producido una fuga de capitales que no le hace ningún bien a la generación de empleo y por ende al país.

c. Micro nivel: Exigencias tecnológicas y organizativas: Para estar a la altura de las nuevas exigencias las empresas deben reorganizarse, tanto en los aspectos internos como en los referidos a su entorno directo. Para aumentar la eficiencia, flexibilidad, calidad y rapidez de respuesta, son mucho más necesarios cambios profundos en tres ámbitos; la organización de la producción, el desarrollo de productos y las relaciones de suministro. En relación a este nivel, cabe destacar que la empresa Cryptoteléfono considera que posee las siguientes capacidades o fortalezas empresariales: calidad de los productos que elaboran, calidad de recurso humano, conocimiento del mercado, productividad interna, tecnología y gestión del conocimiento. Adicionalmente a estas capacidades empresariales, plantean que los contratos en la comercialización de los productos, los contratos en el suministro de materia prima, los excelentes controles de calidad con los cuales estas empresas realizan sus procesos productivos y la ubicación geográfica se constituyen en importantes factores para el desarrollo competitivo de este sector.

d. Meso nivel: Creación de estructuras a través de nuevos patrones de mando y de políticas selectivas. Se refiere a la construcción de redes de colaboración inter-empresarial, que garanticen el aumento de las capacidades individuales de las empresas a través de un efecto de sinergia donde la red de colaboración permita contar con capacidades mayores a la suma de las capacidades individuales de sus integrantes. A mayores requerimientos, se hace más claro que las empresas no pueden competir de forma aislada, sino que necesitan conformarse en grupos empresariales articulados en redes de colaboración. Estas redes no incluyen solo a grupos de empresas, sino que además requieren de la participación de instituciones relacionadas, como: universidades, organizaciones de fomento, centros de investigación y desarrollo, grupos de consultores especializados, así como los diferentes niveles de gobierno. Con relación a este nivel de análisis, cuando se consulta a empresas del sector de la seguridad informática, sí el Estado Colombiano promueve acciones reales que permitan el impulso y desarrollo del sector de la seguridad informativa, abran los avances esperados por los últimos Conpes redactado por el gobierno nacional que habla de la creación de 307.000 empleos en el sector de la seguridad digital para el año 2020, pero es claro que el Min Tic no hace todo lo posible para el desarrollo de dicho sector empresarial.

El gobierno colombiano debería apoyar la creación de un entorno favorable; el impulso de la capacidad de asociación entre los sectores públicos y privados, además de la promoción del cambio tecnológico en el tejido productivo empresarial.

5.6.4. Análisis de capacidades de la empresa

La empresa Cryptoteléfono posee las siguientes fortalezas empresariales: calidad de los productos que elaboran, calidad de recurso humano, conocimiento del mercado, productividad interna, tecnología y gestión del conocimiento.

Organización y dirección: Nivel de delegación, estructura jerárquica, disposición de tiempo por parte de la dirección para planificar y abordar nuevas actuaciones, claridad en la asignación de responsabilidades, nivel de coordinación entre responsables, capacidad para atender situaciones extraordinarias, etc.

RRHH: La adecuación del personal a las necesidades de la empresa, los procedimientos de selección, formación y promoción de personal y la facilidad de localización de nuevo personal en el mercado tanto de origen como de destino.

Rentabilidad y gestión financiera: Márgenes y rentabilidad, la empresa debe conocer específicamente los servicios con los que gana dinero y con los que pierde; y capacidad financiera de la empresa (dependencia de financiación externa, endeudamiento, capacidad para solicitar créditos, etc.)

Cultura de la empresa: Capacidad de colaboración externa con socios estratégicos para desarrollar sinergias, facilidad de localización de empresas de servicios, asesores, colaboradores, etc. y la actitud que tiene la empresa frente al riesgo.

Prestación del servicio y sus procesos: Definición y calidad de la prestación, la captación, la preventa y la postventa, la homogeneidad y no dependencia extrema en la prestación del servicio y la recomendación del cliente.

Comercialización y actuación en el mercado: Servicios (gama, servicios adecuados a la demanda, etc.); precios (margen, flexibilidad, coherencia con el mercado, etc.); canales de distribución (elección de canales y de distribuidores, equipo integrado, cobertura del mercado, etc.); Internet (uso correcto de las comunicaciones, página web, catálogo virtual, etc.)

Marketing, marca y calidad del servicio: Enfoque de marketing, sistemas de información del mercado, comunicación externa, marca, imagen de la empresa, calidad del servicio, etc. Una vez que la empresa tiene claras las capacidades en las que obtiene ventajas competitivas, se debe analizar la posibilidad de exportación de su servicio en base a los siguientes criterios:

- Grado de diferenciación del servicio.
- Grado de diferenciación del proceso productivo.
- Necesidad de presentaciones especiales según el mercado.
- Impacto de la logística de entrega en la prestación e incidencia en el precio final.
- Necesidad de ajustes del servicio para la venta exterior.

- Nivel de conocimiento del servicio por los clientes en mercados exteriores.
- Cumplimiento de homologaciones requeridas.
- Coste de adaptación cultural.
- Necesidad de contacto previo con el cliente final.
- Necesidad de servicio técnico – formación técnica.
- Velocidad de respuesta a los requerimientos de los clientes.
- Nivel y calidad de imagen del origen.
- Capacidad de respuesta a la demanda potencial.

5.7. Estrategias Organizacionales

Como es bien sabido La estrategia organizacional es la creación, implementación y evaluación de las decisiones dentro de una organización, en base a la cual se alcanzarán los objetivos a largo plazo. Además, especifica la misión, la visión y los objetivos de la empresa, temas que han sido mencionados al inicio de este informe y se han desarrollado políticas y planes de acción relacionados a los proyectos y programas creados para lograr los objetivos de la empresa Cryptoteléfono. También asigna los recursos para implementarlos. ¿Entonces para qué sirve la estrategia Organizacional y como es implementada en la empresa Cryptoteléfono?

- **Para tener ventajas sobre los competidores:** El servicio de seguridad informática ofrecido por la empresa Cryptoteléfono ofrece precios accesibles y gracias al actual marco legal colombiano, no se infringe ninguna ley al suministrar comunicaciones encriptadas al público en general. Ya que los celulares de este tipo son fabricados principalmente en Canadá y Holanda, países del primer mundo con un marco legal fuerte y regulatorio, este tipo de empresas no puede ofrecer servicios con servidores en Rusia con acceso desde la Deep Web.

- **Disminuye costos y aumenta la productividad:** Gracias a planes bien elaborados a futuro se espera producir un producto de alta calidad contratando mano de obra extranjera y la cantidad de oferta de servidores en Europa del Este abaratará a futuro el pago de los servidores especialmente en Rusia igual que de las Vpn (virtual private networks) que sirven como una capa adicional de protección tanto para los servidores como para los celulares.

5.7.1. Estrategia corporativa

Las decisiones cuyo alcance es general y se lleva a toda la empresa, que se concentran habitualmente en la alta dirección y tienen como principal finalidad establecer y conservar un equilibrio en la cartera de negocios.

Para esto en el futuro se piensa elaborar una reestructuración de cargos para darle entrada a un administrador para de esta forma, el que escribe este informe se dedique exclusivamente a las funciones de creación de Apps.

Se ha establecido la misión, visión y políticas frecuentes para el progreso de la empresa las cuales están al inicio de este informe.

La empresa Cryptoteléfono planea a futuro ingresar al mercado nacional y después internacional gracias a los bajos precios que se ofrecen, pero siempre invirtiendo tiempo y dinero para la mejora de las aplicaciones para de este modo lograr ventaja competitiva.

5.7.2. Estrategia competitiva

La empresa Cryptoteléfono tomará decisiones con la finalidad de crear y ayudar a que se dé un posicionamiento en el mercado por encima de la competencia. Una estrategia de marketing adecuada que aproveche los precios que se ofrecen respecto a la competencia. El marketing digital y emocional son fundamentales para el éxito de este emprendimiento pereirano.

5.7.3. Estrategia funcional

Es la estrategia clasificada para cada unidad de negocios, tendrá como finalidad proporcionar un soporte operativo para cada una de las áreas de la empresa. Las estrategias se mantendrán en el tiempo, donde al inicio se enfocarán en el mercado local, pero a medida que se crezca a nivel económico, la idea es buscar la expansión a nivel nacional y luego internacional.

Se tomarán las medidas necesarias para que los productos se encuentren siempre actualizados con el código depurado y buscando la funcionalidad en el sistema operativo IOS de Apple.

Se realizará un estudio de marketing digital para que el producto sea conocido a nivel nacional, esperando un posicionamiento de la marca Cryptoteléfono cumpliendo con los objetivos propuestos y con la visión de la empresa.

5.8. Análisis DOFA y Diagnostico

5.8.1. Matriz DOFA

FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none">- Producto novedoso con altos estándares de seguridad.- Precio económico para de esta forma entrar al mercado.- Fidelidad y respaldo de los socios.- Perseverancia para salir adelante.- Conocimiento del mercado.- Buen conocimiento de tácticas de marketing digital y emocional.
DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">- Falta de presencia en ciudades influyentes del país.

<ul style="list-style-type: none"> - No contar con programadores a nivel local. - Carencia de inversionistas externos o de crédito bancario para la expansión de la empresa, por falta de apalancamiento. - Carencia de alianzas estratégicas con entidades públicas o privadas. - Falta de mano de obra calificada.
OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Confianza de los Conocedores de los servicios. - Facilidad de acceder a nuevos mercados. - Alianzas con nuevos inversionistas en pro de mejorar los servicios. - Expansión a nivel nacional y luego internacional. - Alianzas con empresas prestadoras de servicios de seguridad informática buscando el crecimiento conjunto. - Crecimiento general de la empresa. - Buena rentabilidad a futuro.
AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Altos impuestos por parte del estado que no cumple su palabra respecto al impulso de la economía naranja y hacia empresas del sector tecnológico. - La competencia directa importadores. - Marco legal represivo en un futuro cercano por parte del gobierno, donde no se permita usar tecnología de encriptamiento en las comunicaciones. - Futuras empresas nacionales enfocadas en la misma actividad.

Tabla 2. Matriz DOFA (Autor)

5.8.2. Diagnóstico y acción de intervención

La empresa tecnológica Cryptoteléfono es una empresa nueva que ha empezado con poco capital, pero en proceso de expansión. Los sectores tecnológicos innovadores están marcando la pauta en el mercado actual por lo cual se puede afirmar que, aunque la pyme es nueva, podrá encontrar un nicho de mercado favorable a sus intereses, teniendo en cuenta que el producto principal de la empresa hace parte de los nuevos accesorios de seguridad informática que pueden encontrarse para este sector como son las comunicaciones encriptadas o seguras.

Gracias al análisis sistémico se tienen los suficientes datos como para tomar decisiones respecto a la compañía y esto es claro cuando mirando la matriz DOFA existen tanto fortalezas como debilidades y amenazas y es en estas dos últimas secciones de la matriz que se debe hacer un análisis para determinar la necesidad más relevante actual y enfocar esfuerzos encaminados en el mejoramiento de la compañía Cryptoteléfono. Recordando que se han realizado análisis concienzudos, se afirma que la necesidad primordial a futuro se genera debido a la falta de presencia en otras ciudades. Donde se debe establecer un

plan acorde a los intereses de la empresa que sea capaz de llevar sus productos a nuevos clientes y de esta forma empezar un proceso serio de expansión nacional es decir solucionar la necesidad de llegar al mercado nacional, que es uno de los objetivos de la empresa. Para esto es necesario acceder a créditos bancarios que es uno de las prioridades también establecida por las directivas de Cryptoteléfono.

Necesidad más relevante a futuro:

Llegar al mercado nacional es la necesidad a solucionar y para esto crearemos la metodología de desarrollo organizacional pero visto desde el talento humano.

Metodología:

Los cambios en la empresa son planeados para mejorar la eficiencia de la misma a largo plazo; mediante intervenciones constructivas en procesos y estructuras empresariales. Donde se deberá contratar nuevo personal inicialmente en las ciudades del eje cafetero y de esta forma abrir nuevas sedes y a medida que se consoliden las sedes regionales se procederá a instalar también en Bogotá, Cali y Medellín.

Teniendo en cuenta que ahora las relaciones serán grupales; antes se trabajaba bajo el parámetro autoridad-obediencia, pero como estrategia de mejoramiento en el ámbito del desarrollo organizacional, existirá confianza entre los miembros de un grupo; antes se delegaba la autoridad, ahora habrá interdependencia y responsabilidad compartidas y esta será una prerrogativa para las nuevas sedes de Cryptoteléfono, lo que facilitará la expansión nacional.

La idea es una participación y responsabilidad multigrupal; para las nuevas sedes, antes la toma de decisiones era centralizada, ahora se compartirá ampliamente la responsabilidad y el control, donde cualquier tipo de conflicto se solucionará mediante la negociación.

Se debe observar La Cultura Organizacional al interior de Cryptoteléfono ya que cambiar las organizaciones requiere cambiar su cultura, es decir; los sistemas dentro de los cuales los hombres trabajamos y vivimos (creencias, expectativas y valores). Los nuevos miembros de la familia Cryptoteléfono deberán ser seleccionados usando las mejores técnicas en recursos humanos, buscando lo mejor del sector, ya que la empresa al pertenecer sector de la seguridad informática, donde no existe mucha mano de obra calificada disponible en el país.

También habrá un Cambio organizacional ya que el ambiente general que rodea a una empresa es dinámico y los nuevos miembros deberán aprender a adaptarse a los cambios que puedan surgir, ya sean transformaciones tecnológicas, económicas, políticas, etc., en el interior de la empresa Cryptoteléfono.

La adaptación y cambio permanentes son de vital importancia en las empresas tecnológicas, todos nosotros, así como las organizaciones; somos sistemas dinámicos vivos y por ende sufrimos momentos de adaptación; ajuste y reorganización. En la empresa Cryptoteléfono este cambio debe ser planeado y no fruto del azar.

La interacción organización-ambiente donde los miembros de la familia Cryptoteléfono deberán adaptarse constantemente a las condiciones que introduce la innovación, con un mínimo de tiempo y costo. Más en este sector, la seguridad informática es uno de los campos que más ha crecido en los últimos años.

La interacción individuo-organización partiendo de la premisa que nosotros como seres humanos, tenemos aptitudes que nos permiten cambiar; y el ambiente de la organización debe ser el propicio para que exploremos nuestras habilidades, satisfaciendo nuestras necesidades y tomando un papel más activo en la misión de la empresa Cryptoteléfono.

Como parte de la metodología para solucionar la necesidad de llegar a más ciudades, se deben integrar a nuestros nuevos miembros donde sus objetivos individuales y los objetivos organizacionales de Cryptoteléfono se entrelacen. En el desarrollo organizacional de Cryptoteléfono se tiene la idea de que se puede conseguir que las metas de los individuos que se contratan, se integren con los objetivos de la organización.

El Desarrollo Organizacional en la empresa Cryptoteléfono, será un esfuerzo integrado de cambio planeado que incluirá a la organización como un todo, estos nuevos miembros fortalecerán la estructura de la empresa, logrando satisfacer la necesidad a solucionar.

Acción de Intervención:

Una vez se hayan alcanzado las metas regionales y se piense en una expansión nacional realizar un nuevo estudio de mercados para medir el grado de satisfacción de los clientes y una evaluación del personal perteneciente a Cryptoteléfono para plantear una estrategia a nivel nacional.

Se seleccionará la intervención más apropiada; (manejo de grupos, retroalimentación de datos; ampliación del cargo) para solucionar un problema empresarial particular, que en este caso se refiere a la expansión exitosa de la empresa Cryptoteléfono, donde se implementen planes enfocados en el manejo del personal y de los recursos humanos. A continuación, se nombran los procesos de la acción de intervención:

1. La empresa feliz aumenta la productividad: Una persona feliz tiene motivos, y un grupo de personas felices, forman un gran motor que impulsa hacia la acción positiva, hacia el logro de los resultados. Sin lugar a dudas que la felicidad es elemento esencial en el bienestar de toda organización, e impacta en los resultados, algo que se logra interviniendo a las personas y el ambiente de trabajo, pues la felicidad más que inculcarla o enseñarla, la reforzamos con ambientes agradables, ambientes sanos donde el jefe o líder desempeña un papel consiente en su función motivadora, y donde todos cumplen las reglas y las normas con conciencia y no por temor. Este evento estará orientado a fortalecer los motivos y a enseñar técnicas de manejo y de intervención en los ambientes, de forma tal que los grupos de trabajo sientan placer al realizar lo que rutinariamente hacían sin mayor sentido. El evento modifica actitudes personales y genera compromiso de grupo para crear condiciones, donde los líderes son los primeros llamados al cambio, hecho que ligeramente repercute en el ambiente de empresa, y por ende en la calidad del servicio y la satisfacción de sus clientes.

2. Trabajo en equipo y equipos inteligentes: El principio del éxito de toda organización radica fundamentalmente en la adopción de una verdadera cultura de trabajo en equipo, la cual se logra en la medida de que todos los que integran el grupo, fijen sus esfuerzos hacia un solo objetivo, producir resultados concretos, tangibles y medibles, bajo un principio de integración sincera. El énfasis de la buena relación de sus miembros en un equipo de trabajo radica en la cantidad y la calidad de resultados que se consiguen, más no en considerar la cantidad de tranquilidad que ha habido entre sus miembros. En la

medida que el resultado del equipo sea mayor y logre el impacto esperado, las personas y la organización saldrán favorecidas. El propósito del programa se enfocará en proporcionar las bases para crear una verdadera cultura de trabajo en equipo, la cual permita obtener los resultados y objetivos esperados para Cryptoteléfono.

3. Programa de sensibilización al cambio: El cambio es una constante cada vez más repetida para el mundo y el ambiente empresarial por lo que se modifican o replantean viejas estructuras y procedimientos que en su momento fueron válidos, por nuevos comportamientos y sistemas individuales como organizacionales, que exigen adaptación a un nuevo contexto el cual por presagiado que fuere, genera incertidumbre, más con la exigencia de que esta adaptabilidad resulte eficiente y efectiva. Ya que este tipo de empresas tecnológicas son muy propensas a evolucionar con mucha rapidez, por lo que no se puede perder de vista que puede haber personal resistente al cambio, que puede inclusive ser parte del equipo, y desde esa posición privilegiada afectar el éxito del proyecto. Atrasar es una manera de resistir. El presente programa ofrecerá a los integrantes de Cryptoteléfono, un acompañamiento para la atención, dirección e intervención del proceso de cambio, sea del tipo que sea, realizando un diagnóstico previo situacional y definiendo la forma de atenderlo.

4. Técnicas efectivas de gestión y dirección de personal: El éxito empresarial está entre lazado con los conceptos de productividad, eficiencia y agilidad o inmediatez, y estos a su vez son consecuencia de los estilos y las técnicas de gestión, que es la manera de dirigir para estimular la capacidad de desempeño eficiente de los empleados. En la empresa Cryptoteléfono, el jefe se convertirá en un “Coach” motivador, que reconoce las individualidades y sabe conducir, haciendo respetar la norma, creando a su vez un interés personal en el progreso de la firma y mayor sentido de pertenencia. El buen trato determinará la forma en que se trabaje y de esta forma obtener buenos resultados para la empresa Cryptoteléfono.

La productividad y la competitividad, serán responsabilidad del departamento de recursos humanos y de los directivos de la empresa pues de la forma de dirigir y de “formar” al personal, depende que la empresa cumpla con los objetivos financieros y productivos trazados. Con un buen estilo de liderazgo, pues de nada sirven los esfuerzos financieros en la reducción de costos, y en mayores inversiones hacia el desarrollo tecnológico y la capacitación técnica, si desconocemos al individuo que colabora como un ser esencialmente motivable y por ende manejable. El presente programa estará orientado al mejoramiento de competencias de directores, jefes y supervisores, para que queden en capacidad de orientar, dirigir, motivar, evaluar, acompañar y de formar a sus colaboradores, haciendo de cada uno una persona altamente productiva y competente para la empresa.

5. Comunicación organizacional eficiente: Una comunicación organizacional eficiente, es el proceso comunicacional donde se integran las directivas de una organización con todos los niveles de empleados de la misma a fin de que se obtenga una buena imagen interna. La comunicación interna no debe entenderse como un proceso en una sola dirección, sino que debe verse como un camino de ida y vuelta (Feedback o retroalimentación) a fin de conocer y satisfacer las necesidades y los objetivos de ambas partes. También, funcionará ante posibles conflictos, lo cual permitirá que éstos se solucionen a tiempo. Esta comunicación deberá hacerse en base a una mutua “credibilidad” y con un lenguaje en

común, de forma que sea entendible por todas las partes que la componen, quien emite y quienes reciben, evitando las interferencias que distorsionen el mensaje. Uno de los objetivos perseguidos es crear un clima cordial y de confianza donde el empleado se sienta a gusto y sienta que sus objetivos y los de la empresa están muy relacionados.

Un plan comunicacional eficiente permite que todos al interior estén debidamente alineados, favoreciendo el cumplimiento de los objetivos organizacionales y la imagen ante sus clientes. Igualmente, una adecuada comunicación, basada en la confianza y la creación de un clima favorable, eliminara ausentismos injustificados, reduce la posibilidad de accidentes, evita conflictos y aporta a la calidad. Esto se da en la medida de que el empleado y todos los actores de la empresa, se sienten protagonistas y se logre así un ambiente nombrado como “todos se ponen la camiseta de la empresa Cryptoteléfono”.

6. Comunicación asertiva: La pérdida de energía en las organizaciones reside en problemas de comunicación, propiciando conflictos, pérdidas de tiempo, de trabajos y generando errores. Por lo anterior, la comunicación podría considerarse como la más estratégica de las competencias empresariales. La comunicación efectiva y asertiva da a las personas las herramientas necesarias para poder comunicar e informar de una manera clara y simple, generando mayor productividad y satisfacción en las interacciones humanas. Con este programa se pretende desarrollar habilidades que permitirán mejorar la capacidad de comunicación personal incidiendo de manera efectiva en la comunicación organizacional y en los resultados de personas y equipos.

5.9. Plan de acción

Debido a que la puesta en marcha del proyecto está comprendida en 2 etapas principales, donde la primera etapa comprende el desarrollo de las dos aplicaciones ya mencionadas y la segunda etapa la puesta en marcha de la empresa como tal, así mismo se desarrolla el plan de acción, el cual es el siguiente:

Desarrollo de las aplicaciones en sistema operativo Android					
Estrategias	¿Qué?	¿Cómo?	¿Con qué?	¿Cuándo?	¿Quién?
	Programas	Acciones inmediatas	Recursos necesarios	Plazo (inicio y finalización)	Responsable
Elaborar una ruta de trabajo de la forma como se va a programar las aplicaciones, con un cronograma definido donde se tenga en cuenta el estilo para escribir código en lenguaje java.	- Desarrollo de prototipos de las aplicaciones usando código libre.	- Compilación de las aplicaciones usando la plataforma Android Studio. - Pruebas de campo de las aplicaciones hasta obtener el resultado deseado.	Humanos Financieros Tecnológicos Materiales	10 de enero de 2020 a 30 de junio de 2020	Gerente del proyecto

Para la segunda etapa se determina este plan de acción:

Alta gerencia					
Estrategias	¿Qué?	¿Cómo?	¿Con qué?	¿Cuándo?	¿Quién?
	Programas	Acciones inmediatas	Recursos necesarios	Plazo (inicio y finalización)	Responsable
Implementar programas de evaluación del desempeño laboral	Desarrollo de programas de evolución del desempeño y comportamiento organizacional.	<ul style="list-style-type: none"> - divulgación del manual de funciones. - informar sobre el proceso de evaluación del desempeño laboral. - establecer costos del material informativo a reproducir. 	Humanos Financieros Tecnológicos Materiales	1 de julio de 2020 a 31 de julio de 2020	Gerente de la empresa

Departamento de programación y servicio técnico					
Estrategias	¿Qué?	¿Cómo?	¿Con qué?	¿Cuándo?	¿Quién?
	Programas	Acciones inmediatas	Recursos necesarios	Plazo (inicio y finalización)	Responsable
Creación de capacitaciones para los futuros colaboradores del departamento, así de esta forma se ahorra tiempo y se hará eficiente los procesos de la empresa Cryptoteléfono.	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación sobre el manejo de servidores y sobre la implementación de las Apps en los mismos. - Capacitación en los diferentes programas y entornos que se usan para la protección de los servidores y los dispositivos móviles que se usaran para entablar las comunicaciones encriptadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de manuales especializados, que se puedan cargar directamente en los servidores y de esta forma no sea sino copiar y pegar en la mayoría de las implementaciones. - Estableces costos financieros. 	Humanos Financieros Tecnológicos Materiales	1 de julio de 2020 a 31 de junio de 2020	Jefe de programación y servicio técnico

Departamento de Marketing y atención al cliente					
	¿Qué?	¿Cómo?	¿Con qué?	¿Cuándo?	¿Quién?

Estrategias	Programas	Acciones inmediatas	Recursos necesarios	Plazo (inicio y finalización)	Responsable
Implementar un programa de marketing para explotar el mercado regional, además un programa de atención al cliente.	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación sobre todos los tipos de marketing. - Capacitación sobre atención al cliente, enfocadas en los servicios que se ofrecerán. 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de la agencia de publicidad que realizará las capacitaciones o si es el caso de la contratación de un especialista en mercadeo. - Establecer costos financieros. 	Humanos Financieros Tecnológicos Materiales	1 de julio de 2020 a 31 de julio de 2020	Jefe de marketing y atención al cliente.

Departamento de Ventas y Contabilidad					
Estrategias	¿Qué?	¿Cómo?	¿Con qué?	¿Cuándo?	¿Quién?
	Programas	Acciones inmediatas	Recursos necesarios	Plazo (inicio y finalización)	Responsable
<p>Adquirir software de alta calidad que contribuya a controlar y reflejar en el momento oportuno los estados de resultados de la empresa.</p> <p>Adquirir software para facturación electrónica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación sobre manejo del software contable. - Capacitación sobre facturación electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de quién realizará las capacitaciones. - Establecer costos financieros. 	Humanos Financieros Tecnológicos Materiales	1 de julio de 2020 a 31 de julio de 2020	Jefe de Ventas y contabilidad

Tabla 3. Plan de acción (Autor)

5.10. Procesos de comunicación

5.10.1. Administración (comunicación descendente)

Objetivo: área de Alta gerencia y recursos humanos

Orientar la organización hacia el cumplimiento de los objetivos institucionales con la supervisión de las funciones de cada cargo, optimizando los recursos y generando incentivos en los empleados.

1. Tipos de mensajes

Mensaje oral: Realización de charlas motivacionales diarias en pro de mejorar el ambiente organizacional.

Mensaje escrito: Realización de estadísticas semanales con un porcentaje mensual de resultados que data cada aspecto de los cargos de la empresa con el fin de informar y mantener la competencia técnica y de servicio en pro del mejoramiento continuo, consiguiendo de esta manera evaluar el rendimiento semanal, para el análisis interno y de condiciones externas que influyen en la tasa de servicios.

Mensaje escrito y visual: Acomodación en los espacios informativos internos del apartamento de las mejores estadísticas de resultados en las diferentes áreas y su responsable y a su vez tener un cuadro que indique el mejor procedimiento mensual.

2. Retroalimentación

Estandarización de los procesos y de los logros obtenidos por cada funcionario, y así poder analizar de manera eficaz las falencias y virtudes presentes para ser promotores de continuo mejoramiento y lineamientos de calidad.

3. Características del mensaje

Ser claros y oportunos siempre con la objetividad pertinente.

Brindar información y contextualizar la situación de la empresa.

4. Factores de comunicación Emisor: Administrador y gerente

Receptor: Jefe de Programación y servicio técnico, Jefe de marketing y atención al cliente, jefe de ventas y contabilidad.

Mensaje: Entrega oportuna de mensajes.

Canal: Comunicados orales a los integrantes de la empresa, envío de correos electrónicos y publicaciones en la entrada del apartamento usado para brindar el servicio.

Contexto: Organigrama estructural de la empresa con los logros alcanzados y objetivos futuros.

5.10.2. Financiera (comunicaciones interdepartamentales)

Objetivo: Área de Mercadeo (Marketing y Atención al cliente).

Establecer campañas publicitarias para presentar las ventajas de la inclusión social de las mascotas a nuestro público objetivo logrando fidelizar y atraer potenciales clientes al fortalecer nuestra imagen.

1. Tipos de mensajes

Mensajes escritos: Campaña publicitaria usando pendones, pancartas y volantes en los distribuidores minoristas.

Revista y diarios: Generación de artículos y reseñas mensualmente, mostrando tipo de servicio.

Diarios: El Diario del Otún, Q'Hubo Pereira, La Patria, Q'Hubo Manizales, Crónicas del Quindío, Q'Hubo Armenia.

Online: Publicación de artículos, entrevistas con los clientes, destacando las ventajas del servicio, opinando sobre él y recomendando su uso. Esto a través de Redes sociales.

2. Retroalimentación

El área comercial cuenta con un programa para generación de contenidos audiovisuales y diseños, para crear siempre nuevos contenidos publicitarios, enfocados a llegar a una mayor cantidad de audiencia en las redes sociales y en los puntos de distribución, para aumentar día a día la demanda del servicio. El marketing de contenidos es fundamental.

3. Características del mensaje

Detallistas y expresivos en toda medida que sea fácil percibir la opinión de los usuarios satisfechos y la posible experiencia de los nuevos.

4. Factores de comunicación Emisor: Jefe de Marketing y atención al cliente

Receptor: usuarios y clientes potenciales.

Mensaje: Contenido publicitario e informativo.

Canal: Envío de correos electrónicos, panfletos, videos, blog, página Web, redes sociales.

Contexto: Aprovechamiento de las fechas conmemorativas de la ciudad o de conservación animal, como en fecha decembrina.

5.10.3. Mercadeo (comunicaciones interdepartamentales)

Objetivo: Área de Financiera (Ventas y Contabilidad)

Gestionar y administrar los recursos monetarios y de propiedad de la institución en búsqueda de una estabilidad económica y logro de las metas financieras.

1. Tipos de mensajes

Mensajes escritos: Generación de información de caja, compras e impuestos, gastos e ingresos de la empresa.

Correo: Correo electrónico e impreso.

Online: Reporte y del número de planes vendidos y cantidad de personas atendidas por los agentes de servicio al cliente.

2. Retroalimentación

La empresa cuenta con un protocolo de seguimiento entre cargos, para la cual se establecen reuniones quincenales en las que se verifica el estado de operaciones económicas para cada área.

3. Características del mensaje:

La unificación de las cuentas de ingresos y egresos, además de cotizaciones.

Factores fundamentales: puntualidad en las fechas de reuniones establecidas, información clara, entrega de informes.

4. Factores de comunicación Emisor: Administrador

Receptor: jefe del área financiera, empleados.

Mensaje: Informe mensual de movimientos económicos.

Canal: Envío de correos electrónicos, reuniones, informes escritos.

Contexto: Cumplimiento de las responsabilidades económicas con la entidad crediticia y con la contaduría general de la empresa.

5.10.4. Servicios (comunicaciones descendentes)

Objetivo: Área de Sistemas (Programación y servicio técnico)

La creación de unos servicios de calidad, siguiendo los estándares establecidos por la empresa, cumpliendo con la necesidad del cliente final basados siempre en nuestra cultura organizacional.

1. Tipos de mensaje

Mensaje escrito: Generación de informes escritos al administrador de los servidores instalados, inconvenientes o recomendaciones de los procedimientos. Control de mantenimiento de los equipos.

Mensaje audiovisual: Creación de video y material fotográfico con los procedimientos y explicaciones técnicas de la instalación de los servicios y de las medidas de seguridad.

3. Retroalimentación

La empresa definirá de manera periódica reuniones para el análisis de las situaciones particulares y esporádicas que hayan requerido de mayor tiempo o correcciones en los procedimientos.

4. Características del mensaje

Funciones del mensaje: información detallada de los procesos técnicos, para la evaluación por área.

Factores fundamentales: Fomento del cumplimiento de los procedimientos establecidos para la creación y manejo de los servidores según el plan de servicio.

Factores de comunicación Emisor: Jefe de Programación y servicio técnico. Receptor: Gerente, usuarios.

Mensaje:

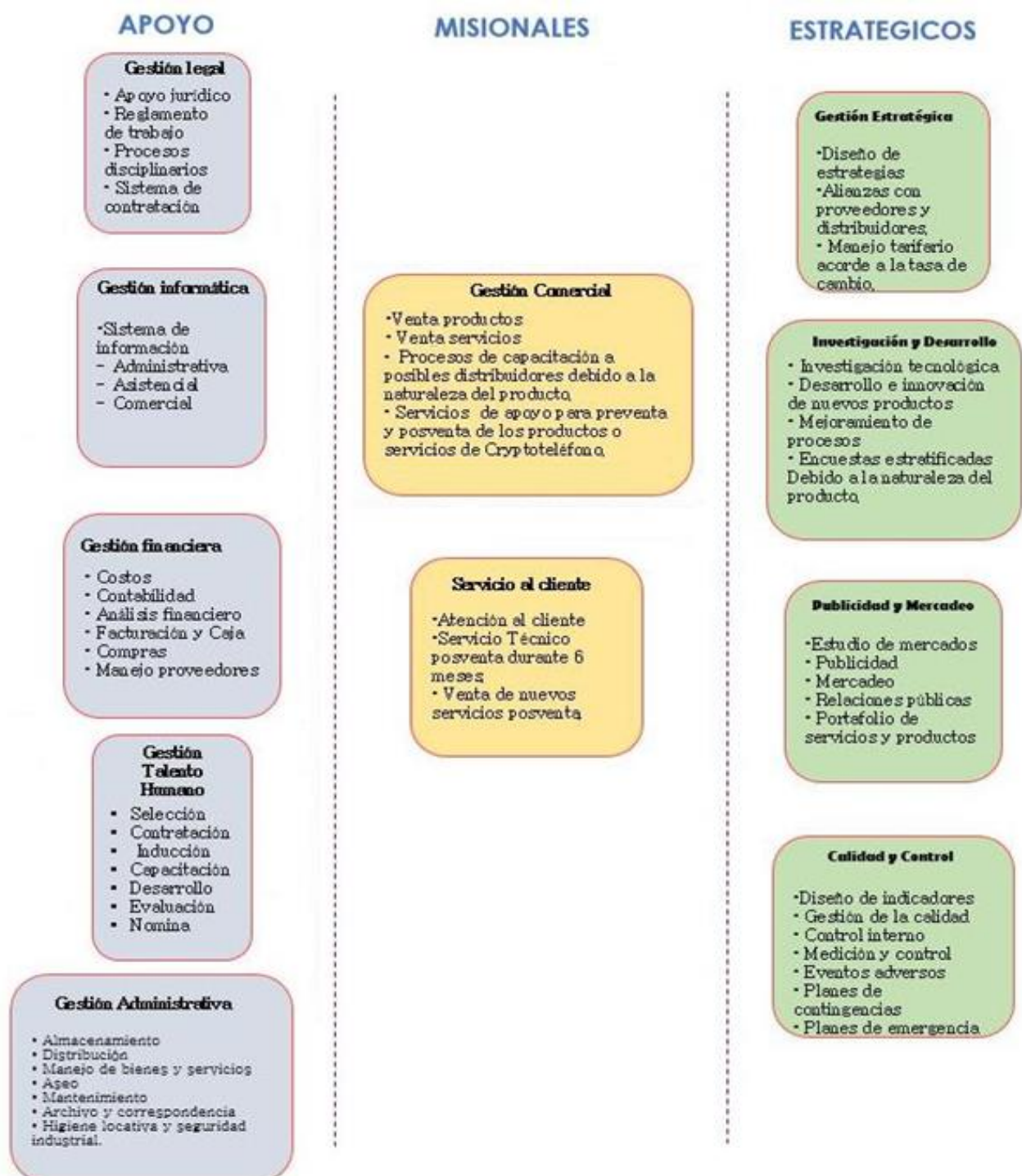
- Informe de recomendaciones, observaciones o inconformidades de los escaneos e impresiones.
- Manejo de las medidas tomadas con las cinco S y sus resultados.

Canal: videos, mensajes e informes por red interna

Contexto: programa de mejoramiento continuo e implementación de las 5S.

5.11. Gerencia de procesos e indicadores

5.11.1. Mapa de Procesos



Gráfica 29. Mapa de procesos (autor)

5.11.2. Descripción del mapa de procesos e indicadores

Todos los procesos que han sido tomados para el mapa mostrado, considerando cada situación propia de una empresa tecnológica en expansión como lo es Cryptoteléfono.

Los grupos de procesos, se evalúan a través de los objetivos que se logran en algunas de las gestiones propias de los procesos involucrados.

Procesos de apoyo e indicador:

Teniendo en cuenta que, para lograr un buen clima organizacional, mejorar las condiciones y el entorno en el que se desarrollan las actividades diarias de la empresa, se evidencia que la competitividad de la organización podía aumentar gracias a la satisfacción y el compromiso del grupo interdisciplinario que constituye el personal de Cryptoteléfono.

- En el proceso de gestión administrativa con la ayuda del grupo interdisciplinario, se logró establecer los procedimientos principales que conformaban dicho proceso, optimizando el ciclo productivo de la empresa Cryptoteléfono.

- Una correcta gestión del talento humano permite que no haya novedades en los procedimientos de selección, contratación, inducción, nomina, entre otros factores que puedan mermar la productividad de la empresa Cryptoteléfono.

- Al implementar la gestión financiera en el ámbito de Cryptoteléfono, se logran abaratar costos y prever situaciones con respecto a la fluctuación del dólar en el tiempo, y de esta forma la empresa es capaz de mirar hacia adelante con un plan económico coherente y un presupuesto definido que ayude al futuro crecimiento de la empresa y a lograr sus metas financieras.

Indicador de proceso: Determina la calidad de planes que se producen y de cuentas activadas.

Calidad = $\frac{\text{Unidades entrantes} - \text{Defectos} - \text{Reproceso}}{\text{Unidades entrantes}}$

Unidades entrantes

Indicadores de eficiencia

Un sistema de gestión es eficiente cuando se logran los resultados requeridos a través de una utilización óptima de los recursos.

Eficiencia = $\frac{\text{Recursos utilizados}}{\text{Recursos presupuestados}}$

Recursos presupuestados

Eficiencia (mano de obra) = $\frac{\text{Operadores utilizados}}{\text{Operadores presupuestados}}$

Operadores presupuestados

Eficiencia (financiera) = $\frac{\text{Dinero utilizado}}{\text{Dinero presupuestado}}$

Dinero presupuestado

Procesos misionales e indicadores:

Una vez identificadas las oportunidades de mejoramiento para esta etapa de los grupos de procesos, se obtuvo mejoras al incrementar la eficiencia de los procesos misionales.

- Partiendo de los procesos capacitación desarrollados por el grupo interdisciplinario donde es un proceso que adquiere, almacena y se utiliza el conocimiento, la información y las experiencias que permiten desarrollar más fácil las propuestas de los integrantes del grupo interdisciplinario dando como resultado, aportes muy relevantes dentro de la empresa Cryptoteléfono.
- Al analizar los procesos implicados con la prestación de los servicios post-venta de la empresa y la relación que tiene con agregar valor al producto que comercializa Cryptoteléfono, se evidencia que existía la necesidad de crear el proceso que se encargara de dar confianza y seguridad a los clientes, en pocas palabras que se les proporcionara las garantías por adquirir un producto exclusivo en el ámbito de la seguridad informática para el entorno Android.
- A medida de la implementación de los procesos de gestión comercial, se logran fortalecer las debilidades de la empresa, para planificar ventas a futuro de un producto novedoso en seguridad informática. Además de formar al personal de ventas en un producto especializado como el que se vende en Cryptoteléfono.

Eficiencia = $\frac{TC * \text{Unidades procesadas}}{\text{Tiempo operativo}}$

Tiempo operativo

TC: Tiempo de ciclo.

Unidades procesadas: Cantidad de planes que se procesan en la empresa.

Productividad = $\frac{\text{Resultados obtenidos}}{\text{Resultados utilizados}}$

Productividad (mano de obra) = $\frac{\text{Personal en nomina}}{\text{Servicios fabricados (Servidores creados y cuentas activadas)}}$

Pueden también indicadores operacionales tales como indicadores de ventas o de eficacia en las ventas.

Procesos estratégicos e indicadores:

Los objetivos del grupo estratégico se pueden enfocar en los siguientes propósitos:

Aprovechar las oportunidades identificadas en el entorno; neutralizar las amenazas detectadas; capitalizar las fortalezas que se han desarrollado y eliminar las debilidades en cada área de la estructura empresarial.

En estos aspectos estratégicos los objetivos deben especificar los resultados que se esperan de acuerdo con el indicador que relacione variables críticas del desempeño. En otras palabras, el objetivo económico de rendimiento, relaciona las utilidades con la inversión o con el monto de las ventas, de esta fórmula obtenemos la productividad. Asimismo, la participación del mercado relaciona el importe de las ventas con el tamaño del mercado. Gracias a la planeación y los procesos estratégicos previamente diseñados se logra la mejora constante en los siguientes procesos operativos.

La estrategia ha de incorporar un sentido de propósito organizativo. Ven a la empresa como una entidad, tanto social como económica, con un sentido del destino a largo plazo y un espíritu de comunidad. Los empleados tienen un fuerte sentido de pertenencia y se identifican con el conjunto de valores establecido en la empresa Cryptoteléfono.

Una buena estrategia evoluciona continuamente a medida que cambia el entorno competitivo.

El gerente general y su grupo interdisciplinario en expansión ha de seguir aprendiendo por medio de la realización de investigaciones sobre el negocio, los productos, mercados y modelos operativos.

El gerente general reconoce que sus empleados son un activo sostenible que poseen.

El grupo interdisciplinario reconoce que el cliente está interesado en los últimos y más modernos productos en seguridad informática en el entorno Android. Su elección está impulsada en su afán de proteger su información y sus comunicaciones, el cual además es exclusivo.

Indicador de productividad: La productividad consiste en la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos (Calidad) y la cantidad de recursos utilizados (Eficiencia).

Unidades/horas hombre.

Productividad = $\frac{\text{Cantidad de servicios producidos}}{(\text{Recursos invertidos} - \text{horas hombre})}$

Donde también se tienen otros indicadores más, los cuales son:

- Indicadores de cobertura

$$\text{Cobertura de gastos financieros} = \frac{\text{Utilidad antes de impuestos}}{\text{Gastos financieros}} \times 100 = \%$$

En esta tabla obtenida de internet se generalizan indicadores para varios tipos de gestión que hacen parte de los procesos de apoyo, misionales y estratégicos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO				
NOMBRE	OBJETIVO	FÓRMULA DE CÁLCULO	UNIDAD	PERIODICIDAD
PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	Aumentar la rentabilidad de la compañía	$RSI = 100 - (100 / (1 + RS))$ Donde RS= el ratio de promedio de subidas / promedio de bajadas.	%	Anual
SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN - HSEQ	Disminuir las inconformidades en los procesos de certificación de las normas	% de disminución de las inconformidades con respecto a las del periodo anterior	%	Anual
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	Aumentar la cantidad de investigaciones exitosas	$((\text{Total de investigaciones exitosas semestrales} - \text{total de investigaciones al año}) / \text{total de investigaciones al año}) * 100$	%	Semestral
PRODUCCIÓN	Implementar nuevas líneas de producción	Número de líneas de producción en operación	#	Semestral
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	Disminuir las inconformidades de las auditorías internas y por los entes reguladores.	% de disminución de las inconformidades con respecto a las del periodo anterior	%	Trimestral
SERVICIO AL CLIENTE	Disminuir considerablemente la cantidad de PQRS	$((\text{Total de PQRS trimestrales} - \text{total de PQRS en el año}) / \text{total de PQRS en el año}) * 100$	%	Trimestral
GESTIÓN COMERCIAL	Aumentar las ventas en los productos y servicios	$((\text{Total de ventas en el mes} - \text{total del ventas en el año}) / \text{total del ventas en el año}) * 100$	%	Mensual
MANTENIMIENTO	Aumentar la disponibilidad total de los equipos en horas trabajables	$\text{Disponibilidad} = (\text{Horas totales} - \text{Horas paradas por mantenimiento}) / \text{Horas totales}$	%	Mensual
ADMINISTRACIÓN Y FINANCIERO	Incrementar la utilidad operativa y financiera	% de incremento de la utilidad con respecto a la del periodo anterior	%	Mensual
LOGÍSTICA	Determinar los costos logísticos y la rentabilidad que aportan	$\text{Costos del capital} = \text{valor total de los activos de logística} * \text{taza de capitalización de los activos}$	#	Semestral
GESTIÓN HUMANA	Fortalecer las capacidades de los trabajadores brindando incentivos para el crecimiento personal	Aumento en las horas de capacitación del personal con respecto al año anterior	#	Mensual

Gráfica 30. Indicadores (Autor, scielo, 2020)

5.12. Diseño de cargos

De acuerdo a los estudios realizados previamente, se pudieron determinar los cargos que se necesitarán una vez la empresa cuente con las Apps y empiece la etapa comercial.

5.12.1. Requerimientos para definir los cargos

Aunque la empresa está definida por etapas, se supondrá que se encuentra en la etapa de funcionamiento óptimo, donde los cargos más importantes se darán desde el punto administrativo, es decir, se necesitarán cargos administrativos, donde destacan el cargo de gerente quien es la persona encargada dirigir las riendas de la empresa. Dicha persona debe ser proactiva, con capacidad de liderazgo y con conocimientos profundos de seguridad informática.

Otro cargo que se requiere es el de jefe de sistemas, el cual debe ser ocupado obligatoriamente por un ingeniero de sistemas que sea capaz de manejar personal especializado, con conocimientos en la creación de servidores seguros, es decir, que también se necesitarán técnicos en sistemas para realizar labores de creación de cuentas y para el servicio técnico que se brindará. Esta persona además debe ser capaz de dirigir programadores Outsourcing para actualizar las Apps regularmente para de esta forma mantener los estándares de seguridad que se requieren en una empresa de este tipo.

Para la parte de marketing y de atención al cliente se necesitará un encargado en estas labores, donde preferiblemente se escogerá un especialista en mercadeo y para la atención al cliente según la demanda y las horas de atención, agentes de servicio al cliente.

Para contratar el personal mejor calificado, es preferible designar estas labores a una persona experta en recursos humanos que también sirva como motivador, es decir debe contar con experiencia como coach para crear un clima organizacional propicio a los intereses de Cryptoteléfono.

Para el área financiera se deben contar con un ingeniero industrial capaz de realizar análisis financieros periódicos pero que también haga las funciones de un contador.

5.12.2. Cargos designados

Gerente General:

Es el encargado de dirigir el grupo interdisciplinario, la empresa está recién fundada por lo que son pocos cargos y se ha contratado vía Outsourcing para reducir gastos y tener una planta física más pequeña, por lo cual el gerente debe ser multitareas.

Recursos Humanos:

Encargado del proceso de contratación y ayudar en las funciones de la empresa, debe actuar como coach motivador para de esta forma fomentar un buen ambiente organizacional y estimular a los integrantes del grupo interdisciplinario.

Jefe Del Departamento De Programación Y Servicio Técnico:

Se encarga de todo lo referente a las aplicaciones, a su correcta funcionabilidad, a la instalación de estas en los celulares, es decir a la creación de los Cryptoteléfonos, a la parte del servicio técnico en caso de fallas en los servidores. Se encuentra en sintonía con el departamento de marketing y atención al cliente puesto que el servicio técnico está vinculado directamente con la atención y de esta forma ayudar a la empresa ganar futuros usuarios de los servicios brindados.

Es jefe de los 2 programadores Freelance y es el encargado de especificarles sus funciones y proyectos a realizar.

Jefe Del Departamento De Marketing Y Atención Al Cliente:

Se encarga de toda el área de marketing y tiene a su cargo 2 personas y la contratación de publicidad en las redes sociales. Debe encargarse de la creación de diseños y publicidad especializados que llegue al segmento de la población indicado.

Jefe Del Departamento De Ventas Y Contabilidad:

Se encarga de la facturación y del manejo de las cuentas y gastos de la empresa. Debe analizar estrategias económicas en beneficio de Cryptoteléfono. Gestionará los préstamos que se requerirán para un proceso de expansión de la compañía a nivel nacional.

Técnicos en sistemas: serán las personas encargadas de crear los servidores virtuales y de monitorear su correcto funcionamiento, además se encargarán de crear las cuentas según el plan adquirido por el usuario.

Agentes de servicio al cliente: serán las personas encargadas de recibir las comunicaciones de los clientes por los diferentes canales para este propósito, el cual ha sido dispuesto por la empresa.

Personal Outsourcing (prestación de servicios)

Programador lenguaje java Freelance:

Contratado bajo esta modalidad, sus funciones serán programar para la plataforma Android Studio de Apps móviles, y se dedicará a actualizar las Apps cada seis meses.

Programador lenguaje Python Freelance:

Contratado bajo esta modalidad, sus funciones serán programar scripts de seguridad que se usarán en la protección de los servidores. Los proyectos que sean prioritarios para la empresa.

Diseñador gráfico Freelance:

Contratado bajo esta modalidad, sus funciones serán diseñar lo que se requiera en el departamento de marketing, en los proyectos que sean prioritarios para la empresa.

Marketing digital (agente):

Se contrata una agencia para la creación de pauta especializada, un agente de dicha agencia es el encargado de cumplir con lo requerido por la empresa Cryptoteléfono.

Marketing pago en redes sociales (agente):

Persona encargada de llevar a cabo las funciones de publicidad en Facebook y otras redes sociales.

5.12.3. Diseño las competencias básicas y genéricas para los cargos (No incluye personal Outsourcing)

5.12.3.1. Competencias individuales

Alta gerencia: Gerente General

Competencias Básicas:

• Habilidades comunicativas:

El gerente general debe ser capaz de darse a entender más si es la cabeza de la organización. Su lenguaje debe ser claro y conciso, donde la terminología técnica es fundamental ya que la empresa es del sector tecnológico y más específicamente del sector de la seguridad informática.

Nivel estándar:

- Expresa sus pensamientos e ideas a otras personas, principalmente a las personas involucradas en la empresa Cryptoteléfono.

Nivel Desarrollado:

- Comunica ideas a grupos de personas, es decir a actuales o potenciales clientes, mostrando las virtudes del servicio brindado por la compañía.

Nivel de alto desempeño:

- Debate los temas involucrados en la empresa Cryptoteléfono de manera asertiva en grupos interdisciplinarios o en auditorios con conocimientos concretos en programación y seguridad informática.

• Habilidades financieras:

Ya que es el motor de la empresa debe entender la realidad financiera de la empresa desde la perspectiva colombiana.

Nivel estándar:

- Conocimiento básico de la economía colombiana y del sector bancario para acceder a créditos y crecer como empresa.

Nivel Desarrollado:

- Conocimiento general de la economía que gira en torno a la producción y venta de celulares encriptados y del mercado de la seguridad informática.

Nivel de alto desempeño:

- Analista financiero de la empresa, conociendo las realidades en torno a esta actividad económica, usando las fortalezas para combatir efectivamente las amenazas que se presenten a nivel financiero. Conocer concienzudamente la realidad actual del dólar ya que la empresa se ve afectada directamente por el alza o baja de la principal moneda del mundo.

• Habilidades administrativas:

Desde su posición de dominio debe manejar los hilos de la empresa, cada empleado debe ser el adecuado, las cosas deben hacerse al estilo japonés, es decir, bien hecho desde el primer intento, tomando la metodología de Kaoru Ishikawa, en lo que respecta al control de la calidad del producto ofrecido por la empresa Cryptoteléfono.

Nivel estándar:

Gracias a los conocimientos adquiridos en la Universidad Tecnológica de Pereira es capaz de crear un plan organizacional para la empresa Cryptoteléfono.

Nivel Desarrollado:

Capacidad de crear la misión y visión de la empresa, de plasmar los objetivos y llevarlos a cabo con el fin de crecer a futuro, por el bien de la empresa y de los inversionistas.

Nivel de Alto desempeño:

Capacidad de manejar los hilos de la empresa, de obtener un matriz DOFA acorde a la realidad de la empresa donde los factores que perjudiquen a la empresa Cryptoteléfono sean mantenidos a raya. Manejo perfecto de la compañía siguiendo las enseñanzas de W. E. Deming y su ciclo (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar).

- Iniciativa.
- Intuición.
- Liderazgo.
- Autonomía.
- Responsabilidad.
- Pensamiento innovador.
- Pensamiento crítico.
- Autocontrol.

Competencias Genéricas:

- Capacidad en diseño de procesos efectivos
- Capacidad para comunicarse de forma fluida, tanto oral como escrita, en castellano e inglés.
- Habilidades propias del manejo básico de lenguajes de programación, las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Capacidad intelectual para el pensamiento analítico y la interpretación económico-empresarial de documentos, bases de datos e informaciones sociales, así como desarrollar un espíritu crítico ante el saber establecido.
- Capacidad para trabajar en equipo, demostrando habilidad para coordinar personas y tareas concretas, y contribuyendo con profesionalidad al buen funcionamiento y organización del grupo, sobre la base del respeto mutuo.
- Capacidad de trabajo bajo presión.
- Habilidad en la ejecución y cumplimiento de las tareas.
- Motivar al personal de trabajo
- Alta adaptabilidad a escenarios cambiantes

- Capacidad para gestionar de forma eficiente el tiempo, así como planificar y organizar los recursos disponibles estableciendo prioridades y demostrando capacidad para adoptar decisiones y afrontar dificultades cuando éstas aparezcan.
- Actitud favorable al cambio y poseer una alta capacidad de adaptación.
- Compromiso ético en el ejercicio de la profesión.

Recursos Humanos

Competencias Básicas:

- Habilidades comunicativas.
- Habilidad en gestión del talento humano.
- Alto poder de negociación.
- Habilidades interpersonales.
- Responsabilidad.
- Autonomía.
- Liderazgo.
- Iniciativa.
- Creatividad.

Competencias Genéricas:

- Capacidad para generar estrategias comerciales.
- Capacidad de análisis a nivel interpersonal.
- Capacidad en el ámbito de la psicología organizacional.
- Capacidad de persuasión.
- Resolución de conflictos.
- Capacidad de trabajo bajo presión
- Habilidad en la ejecución y cumplimiento de las tareas.
- Motivar al personal de trabajo.
- Alta adaptabilidad a escenarios cambiantes.
- Capacidad de respuesta rápida.
- Capacidad de trabajo en equipo.

Área de Sistemas: Jefe Del Departamento De Programación Y Servicio Técnico

Competencias Básicas:

- Habilidades comunicativas.
- Responsabilidad.
- Liderazgo.
- Alto nivel de persuasión.
- Pensamiento innovador.
- Iniciativa.
- Atención al cliente.

Competencias Genéricas:

- Aprendizaje continuo.
- Capacidad de trabajo en el ámbito de los lenguajes de programación involucrados en la telefonía celular.
- Conocimientos del entorno Android.
- Habilidad de negociación.
- Resolución de conflictos.
- Capacidad de trabajo bajo presión.
- Alta adaptabilidad a escenarios cambiantes.
- Capacidad de respuesta rápida.
- Capacidad de trabajo en equipo

Área comercial: Jefe Del Departamento De Marketing Y Atención Al Cliente

Competencias Básicas:

- Habilidades comunicativas.
- Habilidades interpersonales.
- Responsabilidad.
- Autonomía.
- Liderazgo.
- Pensamiento innovador.
- Iniciativa.
- Creatividad.

Competencias Genéricas:

- Conocimiento de Investigación de operaciones y procesos estocásticos aplicados en el servicio al cliente.
- Capacidad para generar estructuras organizacionales y funcionales.
- Capacidad de persuasión y disuasión.
- Conocimiento de todos los tipos de marketing.
- Resolución de conflictos.
- Capacidad de trabajo bajo presión.
- Habilidad en la ejecución y cumplimiento de las tareas.
- Motivar al personal de trabajo.
- Alta adaptabilidad a escenarios cambiantes.
- Capacidad de respuesta rápida.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Capacidad de continua evaluación y retroalimentación en proceso de mercadeo y atención al cliente.

Área Financiera: Jefe Del Departamento De Ventas Y Contabilidad

Competencias Básicas:

- Habilidades comunicativas.
- Habilidades interpersonales.
- Habilidades en matemáticas financieras.
- Responsabilidad.
- Autonomía.
- Liderazgo.
- Pensamiento innovador.
- Iniciativa.

Competencias Genéricas:

- Capacidad de generar estandarización de métodos de ventas e indicadores de financieros.
- Resolución de conflictos.
- Capacidad de trabajo bajo presión.
- Habilidad en la ejecución y cumplimiento de las tareas.
- Motivar al personal de trabajo.

- Alta adaptabilidad a escenarios cambiantes
- Capacidad de respuesta rápida
- Capacidad de trabajo en equipo
- Capacidad de continua evaluación y retroalimentación en los procesos de ventas y contabilidad.

5.12.3.2. Competencias Colectivas de los cargos

Competencias Específicas: El grupo interdisciplinario que conforma la empresa Cryptoteléfono tiene los conocimientos básicos de programación y de seguridad informática que le permitan diseñar y formular planes que lleven a mejoras significativas al interior de la empresa. Este grupo interdisciplinario posee un alto nivel intelectual y educativo el cual es acorde a una empresa de seguridad informática.

Niveles a medida que la empresa crece en el tiempo:

Nivel Estándar

1. Los integrantes poseerán habilidades investigativas y éticas en el sector de la seguridad informática y entorno Android y una base conceptual sobre estos temas.

Nivel Desarrollado

1. Los integrantes poseerán habilidades avanzadas investigativas, valores y ética bien definida en el sector de la seguridad informática y entorno Android.
2. Los integrantes de la empresa conocerán concienzudamente las teorías y los conceptos sobre las actividades que se realizan en la empresa.

Nivel de Alto Desempeño

1. Los integrantes de la empresa serán expertos en el desarrollo de sus funciones diarias que lleva a que los productos cuenten con altos estándares de calidad, serán investigadores proactivos y sus valores y ética con incuestionables lo que los hace irremplazables al interior de la compañía.
2. Los integrantes manejarán a perfección el ámbito conceptual y teórico que se ve involucrado en las actividades que se realizan en la empresa.

Competencias Laborales: El grupo interdisciplinario que conformará la empresa Cryptoteléfono tendrá los conocimientos necesarios para realizar bien sus funciones, donde todos serán capacitados en sistemas operativos en teléfonos celulares y Apps, requisito para realizar de manera correcta las labores propias de una empresa de seguridad informática enfocada en comunicaciones seguras.

Niveles a medida que la empresa crece en el tiempo:

Nivel Estándar

1. Los integrantes de la empresa poseerán los conocimientos básicos en lo referente a seguridad informática y el entorno Android.

2. Los integrantes de la empresa poseerán las habilidades laborales para desenvolverse en un ambiente tecnológico acerca de seguridad informática y entorno Android.

Nivel desarrollado

1. Los integrantes de la empresa poseerán los conocimientos avanzados en lo referente a seguridad informática y el entorno Android.

2. Los integrantes de la empresa poseerán las habilidades laborales para desenvolverse en un ambiente tecnológico donde prima la seguridad informática, la criptografía, el marketing especializado y el entorno Android.

Nivel de Alto Desempeño

1. Los integrantes de la empresa serán expertos en tecnologías web 2.0, Programación de computadores y Apps, además conocimientos especializados en lo referente a seguridad informática y el entorno Android.

2. Los integrantes de la empresa poseerán excelentes habilidades laborales con conocimientos especializados en seguridad informática, criptografía, marketing especializado y el entorno Android cumpliendo los más altos estándares de calidad y de servicio al cliente.

Competencias Funcionales: El grupo interdisciplinario que conformará la empresa Cryptoteléfono tendrá los conocimientos requeridos sobre el funcionamiento de los servidores en el aspecto de la seguridad y las aplicaciones, también del lenguaje de programación con el cual fueron diseñadas.

Niveles a medida que la empresa crece en el tiempo:

Nivel Estándar

1. Los integrantes de la empresa serán hábiles en cada una de las áreas en las que se desempeñan, donde se puede observar que existen funciones en el área de marketing, programación, ventas, contabilidad que son inherentes a cualquier empresa tecnológica. Además, las funciones irán encaminadas hacia la seguridad informática, la criptografía, servidores seguros, marketing enfocado en seguridad en el entorno Android, entre otras.

2. Los integrantes de la empresa serán hábiles en los temas de estándares de calidad enfocados en el sector tecnológico. Además, tendrán los conocimientos respecto a los servicios que se brindan, siempre con los estándares de calidad que se exigen en este tipo de mercado.

Nivel Desarrollado

1. Los integrantes de la empresa poseerán habilidades avanzadas para la realización de las funciones en el ambiente de la seguridad informática, la criptografía, servidores seguros, marketing enfocado en seguridad en el entorno Android, entre otras.

2. Los integrantes de la empresa poseerán conocimientos avanzados en los estándares de calidad de los servicios que se brindan, teniendo en cuenta las exigencias en este tipo de mercado.

Nivel de Alto Desempeño

1. Los integrantes de la empresa poseerán habilidades avanzadas especializadas para la realización de las funciones en el ambiente de la seguridad informática, la criptografía, servidores seguros, marketing enfocado en seguridad en el entorno Android, entre otras.
2. Los integrantes de la empresa serán expertos en los temas de estándares de calidad enfocados en el sector tecnológico. Además, serán expertos en los estándares de calidad de los servicios que se brindan, teniendo en cuenta las exigencias en este tipo de mercado.

Competencias Distintivas: El grupo interdisciplinario que conformará la empresa Cryptoteléfono poseerá conocimientos en criptografía, seguridad informática, instalación de servidores seguros, que hace que la empresa sea única en su tipo a nivel regional, brindando un servicio exclusivo con los más altos estándares de calidad. El servicio técnico es eficiente y oportuno.

Niveles a medida que la empresa crece en el tiempo:

Nivel Estándar

1. Los integrantes de la empresa tienen conocimientos únicos inherentes a la actividad comercial de la empresa tecnológica a la que pertenecen. En el caso de Cryptoteléfono, conocimientos en criptografía, seguridad informática y manejo de servidores seguros, conocimientos que no son comunes en la región debido al grado de especialización.
2. Los integrantes de la empresa poseerán conocimientos especializados sobre la cadena de valor, costos y eficiencia de los productos o servicios brindados por la empresa tecnológica.

Nivel Desarrollado

1. Los integrantes de la empresa tendrán conocimientos avanzados únicos inherentes a la actividad comercial de la empresa tecnológica a la que pertenecen. Es decir, conocimientos en criptografía, seguridad informática y manejo de servidores seguros, conocimientos que no son comunes en la región debido al grado de especialización.
2. Los integrantes de la empresa poseerán conocimientos avanzados especializados sobre la cadena de valor, costos y eficiencia de los productos o servicios brindados por la empresa tecnológica.

Nivel de Alto desempeño

1. Los integrantes de la empresa serán expertos en las técnicas especializadas que intervienen a la actividad comercial de la empresa tecnológica a la que pertenecen. Es decir, expertos en criptografía, seguridad informática y manejo de servidores seguros, conocimientos que no son comunes en la región debido al grado de especialización.
2. Los integrantes de la empresa serán expertos en lo referente a la cadena de valor, costos y eficiencia de los productos o servicios brindados por la empresa tecnológica.

Competencias Conductuales: El grupo interdisciplinario que conformará la empresa Cryptoteléfono estará conformado por individuos con un alto carisma y capacidad de oratoria, que hace que los servicios puedan llegar a la gente del común que no posee

conocimientos en seguridad informática y requieran de los servicios brindados por la empresa.

Niveles a medida que la empresa crece en el tiempo:

Nivel Estándar

1. Los empleados poseerán habilidades interpersonales, buen carisma y capacidad de oratoria, útiles para la empresa.
2. Los empleados poseen los rasgos definitorios del comportamiento profesional inherentes a una empresa de tecnología.

Nivel Desarrollado

1. Los empleados poseerán habilidades avanzadas interpersonales, buen carisma y capacidad de oratoria, útiles para la empresa Cryptoteléfono.
2. Los empleados poseerán los buenos rasgos definitorios del comportamiento profesional inherentes de la empresa Cryptoteléfono.

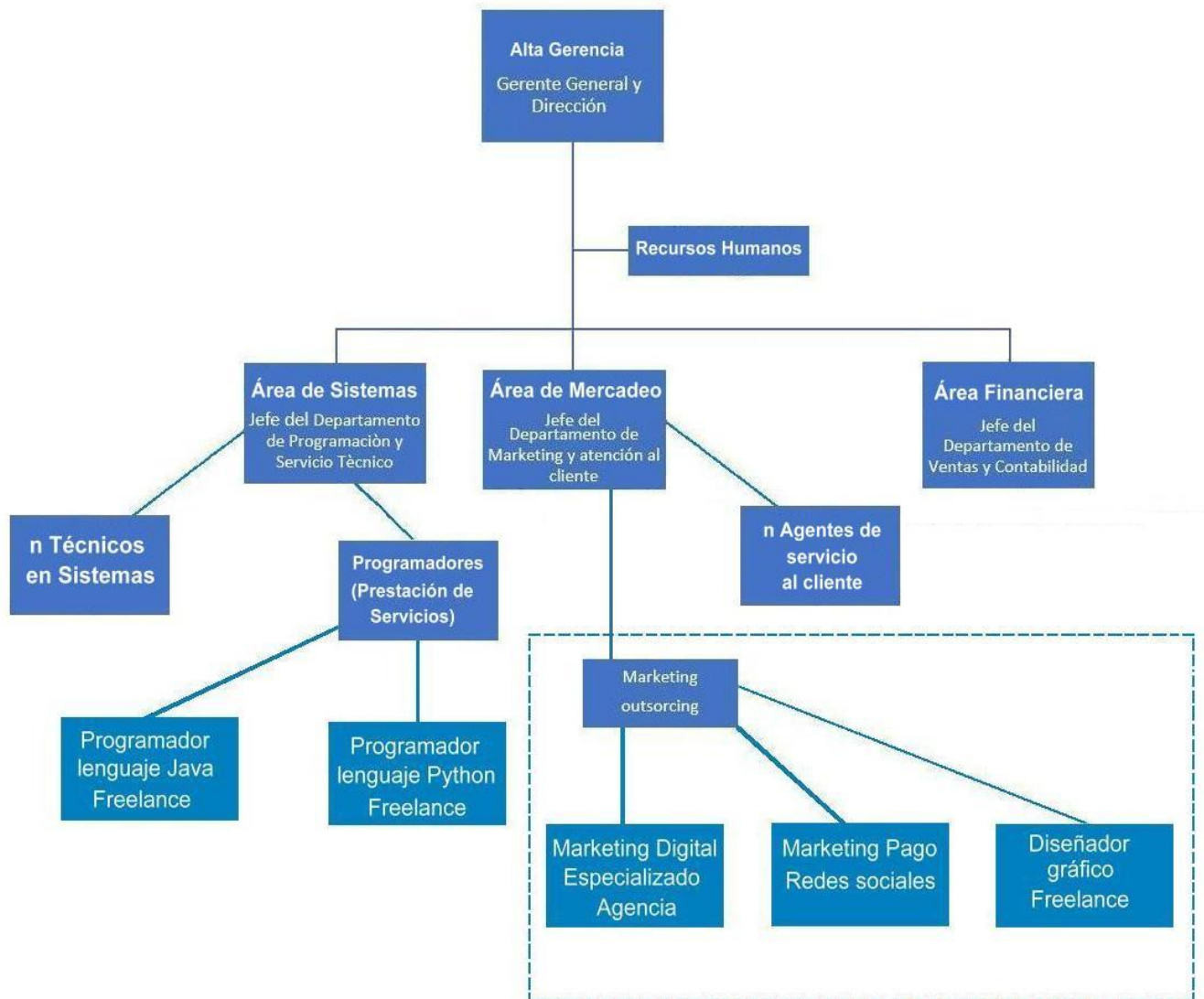
Nivel en Alto Desempeño

1. Los empleados serán expertos en relaciones interpersonales, con un altísimo carisma y excelente capacidad de oratoria, útiles para la empresa Cryptoteléfono.
2. Los empleados poseerán excelentes rasgos definitorios del comportamiento profesional inherentes a una empresa de tecnología.

5.12.3.3. Análisis de gestión con base en las competencias diseñadas para la empresa Cryptoteléfono

La empresa Cryptoteléfono ha plasmado sus diferentes competencias del grupo interdisciplinario que conformará la empresa, para de esta forma establecer estrategias comerciales y tecnológicas, que aumenten la productividad de esta pyme. Cada uno de los integrantes que será seleccionado y luego capacitado para que llene eficientemente el perfil de cada uno de los puestos de trabajo de la empresa. Existen actividades especializadas al interior de la compañía Cryptoteléfono que garantizan un crecimiento a futuro siguiendo siempre los valores de la empresa con un alto grado de ética. La productividad de esta empresa estará relacionada directamente con las habilidades individuales del grupo interdisciplinario que se ha conformará, donde se ofrece un servicio innovador a través de 3 planes diferenciales, para satisfacer una necesidad creciente en la actualidad. La proliferación de hackers hace que los servicios de seguridad informática sean requeridos con mayor intensidad en los últimos años por lo cual, Cryptoteléfono se encuentra en una buena posición en el mercado para satisfacer necesidades del sector tecnológico que se encuentran en crecimiento, donde la oferta es poca en la región y en el país.

5.13. Organigrama



Gráfica 31. Organigrama

5.14. Gestión de personal

En este ítem se han creado unos formatos que serán usados para realizar una gestión de personal eficiente una vez la empresa se encuentra en su etapa comercial. Dichos formatos se encuentran en la sección de anexos, como anexo 2.

6. ESTUDIO LEGAL

Con el fin de dar cumplimiento a los términos legales y otros aspectos jurídicos que competen a la empresa “Cryptoteléfono”, se muestra a continuación una tabla en orden cronológico con las normativas legales vigentes relacionadas con el uso y desarrollo de herramientas para las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. En ella se describe someramente su contenido, especialmente en relación con las disposiciones que se refieren al proyecto y a las TIC’s para su operación:

6.1. Normas y leyes

Ley 23 de 1982 (Emanada por el MINTIC)

Regula los derechos morales y patrimoniales que la Ley concede a los autores (los derechos de autor), por el solo hecho de la creación de una obra literaria, artística o científica, esté publicada o inédita.

Ley 72 de 1989 (Emanada por El Congreso de Colombia)

Por la cual se definen nuevos conceptos y principios sobre la organización de las telecomunicaciones en Colombia y sobre el régimen de concesión de los servicios y se confieren unas facultades extraordinarias al presidente de la república

Ley 527 de 1999 (Emanada por El Congreso de Colombia)

Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones".

Ley 594 de 2000 (Emanada por El Congreso de Colombia)

Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones; Art. 21.

Ley 1341 del 30 de julio de 2009 (Emanada por El Congreso de Colombia)

"Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones

Ley 1480 de 2011 (Emanada por El Congreso de Colombia)

Por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras disposiciones.

Ley 1509 de 2012 (Emanada por El Congreso de Colombia)

Por la cual se autoriza a la Nación a capitalizar a Colombia Telecomunicaciones S. A. E.S.P; Art. 3o.

Ley 1581 de 2012 (Emanada por El Congreso de Colombia)

Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.

Ley 1928 de 2018 (Emanada por El Congreso de Colombia)

Por medio de la cual se aprueba el "convenio sobre la ciberdelincuencia", adoptado el 23 de noviembre de 2001, en Budapest, Hungría.

Ley 1978 de 2019 (Emanada por El Congreso de Colombia)

Por la cual se moderniza el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones (tic), se distribuyen competencias, se crea un regulador único y se dictan otras disposiciones.

DECRETOS

Decreto 1900 de 1990 (Emanado por MINTIC)

Por el cual se reforman las normas y estatutos que regulan las actividades y servicios de telecomunicaciones y afines.

Decreto 25 de 2002 (Emanado por MINTIC)

Por la cual se adoptan los planes técnicos básicos y se dictan otras disposiciones.

Decreto 2943 de 2006 (Emanado por MINTIC)

Por el cual se reglamenta el otorgamiento de concesiones de los servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado en las áreas de servicio departamental y municipal y se dictan otras disposiciones.

Decreto 2870 de 2007 (Emanado por MINTIC)

Por medio del cual se adoptan medidas para facilitar la convergencia de los servicios y redes en materia de telecomunicaciones.

Decreto 945 de 2008 (Emanado por MINTIC)

Por el cual se modifican los artículos 10, 13 y 18 del decreto 2870 de 2007, "por medio del cual se adoptan medidas para facilitar la convergencia de los servicios y redes en materia de telecomunicaciones".

Decreto 5052 de 2009 (Emanado por MINTIC)

Por el cual se reglamenta el artículo 69 de la ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones, "por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la

información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones - tic-, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones".

Decreto 4169 de 2011 (Emanado por MINTIC)

Por el cual se modifica la naturaleza jurídica de la agencia nacional del espectro y se reasignan funciones entre ella y el ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Decreto 1974 de 2013 (Emanado por MINTIC)

Por el cual se adiciona a la Sección 12 al Capítulo 1 del Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Planeación Nacional, con el fin de reglamentar las particularidades para la implementación de Asociaciones Público Privadas en materia de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Decreto 1377 de 2013 (Emanado por MINTIC)

Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012, Derogado Parcialmente por el Decreto 1081 de 2015.

Decreto 2434 de 2015 (Emanado por MINTIC)

Por el cual se adiciona el decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones; 1078 de 2015, para crearse el sistema nacional de telecomunicaciones de emergencias como parte del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres.

Decreto 2433 de 2015 (Emanado por MINTIC)

Por el cual se reglamenta el registro de tic y se subroga el título 1 de la parte 2 del libro 2 del decreto número 1078 de 2015, decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones

Decreto 2025 de 2015 (Emanado por MINTIC)

Por el cual se establecen medidas para controlar la importación y exportación de teléfonos móviles inteligentes, teléfonos móviles celulares, y sus partes, clasificables en las subpartidas 8517.12.00.00 y 8517.70.00.00 del arancel de aduanas, se adiciona el decreto 2685 de 1999, "por el cual se modifica la legislación aduanera" y se deroga el decreto 2365 de 2012, "por el cual se adoptan medidas de control para las exportaciones de equipos terminales móviles"

Decreto 1078 de 2015 (Emanado por MINTIC)

Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones

Decreto 1053 de 2016 (Emanado por MINTIC)

Por el cual se modifica el numeral 2 del artículo 2.2.8.4.4 del decreto 1078 de 2015, decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones

Decreto 54 de 2016 (Emanado por MINTIC)

Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 1078 de 2015, para reglamentar los criterios para la formulación, presentación, aprobación, ejecución y verificación de las obligaciones de hacer como forma de pago por el uso del espectro radioeléctrico; Art. 2.2.15.2 entre otros.

Decreto 1414 de 2017 (Emanado por MINTIC)

Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1413 de 2017 (Emanado por MINTIC)

"Por el cual se adiciona el título 17 a la parte 2 del libro 2 del Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Decreto 1078 de 2015, para reglamentarse parcialmente el capítulo IV del título III de la Ley 1437 de 2011 y el artículo 45 de la Ley 1753 de 2015, estableciendo lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales".

Decreto 1430 de 2017 (Emanado por MINTIC)

Por el cual se modifica la planta de personal del ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones y se dictan otras disposiciones

Decreto 2194 de 2017 (Emanado por MINTIC)

Por el cual se modifica el artículo 2.2.2.4.1 del decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, decreto número 1078 de 2015.

Decreto 1008 de 2018 (Emanado por MINTIC)

Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de gobierno digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del decreto número 1078 de 2015, decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Decreto 1974 de 2019 (Emanado por El Departamento Administrativo de la Función Pública)

Por el cual se adiciona la Sección 12 al Capítulo 1 del Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Planeación Nacional, con el fin de reglamentar las particularidades para la implementación de Asociaciones

Público Privadas en materia de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; Art. 1o.

ACUERDOS

Acuerdo 3 de 2015 (Emanado por El Departamento Administrativo de la Función Pública)

Por el cual se establecen lineamientos generales para las entidades del estado en cuanto a la gestión de documentos electrónicos generados como resultado del uso de medios electrónicos de conformidad con lo establecido en el capítulo iv de la ley 1437 de 2011, "por la cual se expide el código de procedimiento administrativo y de lo contencioso administrativo", se reglamenta el artículo 21 de la ley 594 de 2000, "por medio de la cual se dicta la ley general de archivos y se dictan otras disposiciones" y el capítulo iv del decreto 2609 de 2012.

RESOLUCIONES

Resolución 3074 de 2009 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se adopta el manual para el manejo administrativo de los bienes de propiedad del ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones y fondo de tecnologías de la información y las comunicaciones y se crea el comité de inventarios y comercialización.

Resolución 1445 de 2010 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se expide el estatuto interno del fondo de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Resolución 588 de 2010 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se determina el trámite para la aplicación de los incisos 1o y 3o del artículo 69 de la ley 1341 de 2009, "por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones -tic-, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones".

Resolución 486 de 2010 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se adiciona el artículo 17 de la resolución número 290 del 26 de marzo de 2010 y se dictan otras disposiciones, "por la cual se fija el monto de las contraprestaciones establecidas en los artículos 13 y 36 de la ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones", "por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones -tic-, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones".

Resolución 202 de 2010 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se expide el glosario de definiciones conforme a lo ordenado por el inciso 2o del artículo 6o de la ley 1341 de 2009, "por la cual se definen principios y conceptos sobre

la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones -tic-, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otras disposiciones".

Resolución 84 de 2011 (Emanada por MINTIC)

(Corporación para el desarrollo, apropiación y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones) por la cual se fijan los precios para el servicio especial de grabaciones y el servicio de fotocopias en corpotic.

Resolución 2504 de 2012 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se establece el reglamento de pasantías y del servicio social obligatorio en el ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones y se deroga la resolución número 2016 de 2007, en relación con establecer el reglamento de pasantías del ministerio de comunicaciones.

Resolución 1285 de 2012 (Emanada por MINTIC)

Por medio de la cual se actualiza el reglamento que rige el comité de control interno del ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Resolución 475 de 2012 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se delega la participación del ministro de tecnologías de la información y las comunicaciones en la comisión colombiana del espacio (cce).

Resolución 380 de 2012 (Emanada por MINTIC)

Por la cual el ministro de tecnologías de la información y las comunicaciones delega en el director de comunicaciones una función.

Resolución 68 de 2012 (Emanada por MINTIC)

Por la cual el ministro de tecnologías de la información y las comunicaciones delega en el director de comunicaciones una función.

Resolución 3680 de 2013 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se establecen los requisitos y parámetros mínimos del sistema de administración y mitigación del riesgo operativo y de tipo tecnológico, de información y funcionamiento por parte de los operadores de servicios postales de pago y se derogan las Resoluciones números 2704 del 21 de diciembre de 2010 y 970 del 17 de mayo de 2011.

Resolución 1096 de 2013 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se conforma el comité sectorial de desarrollo administrativo del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Resolución 3333 de 2015 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se reglamenta el trámite de peticiones, quejas, consultas, reclamos, sugerencias y denuncias presentadas ante el ministerio-fondo de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Resolución 2637 de 2015 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se conforma el subcomité sectorial de defensa jurídica del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Resolución 1045 de 2015 (Emanada por MINTIC)

Por medio del cual se reestructura el comité asesor de contratación del ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones y del fondo de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Resolución 828 de 2015 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se adopta el plan estratégico sectorial e institucional del ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones, para el periodo 2014-2018.

Resolución 253 de 2015 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se establecen los requisitos para la viabilidad, seguimiento y control de los proyectos para el financiamiento de la infraestructura en el sector de tecnologías de la información y las comunicaciones de acuerdo con el artículo 6o del decreto 2048 de 2014, "por el cual se regula una línea de redescuento con tasa compensada de la financiera de desarrollo territorial s. a. (Findeter), para el financiamiento de la infraestructura para el desarrollo sostenible de las regiones en los sectores energético, transporte, desarrollo urbano, construcción y vivienda, salud, educación, medio ambiente y desarrollo sostenible, tecnologías de la información y la comunicación (tic), y deporte, recreación y cultura".

Resolución 3436 de 2017 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se reglamentan los requisitos técnicos, operativos y de seguridad que deberán cumplir las zonas de acceso a internet inalámbrico de que trata el capítulo 2, título 9, parte 2, libro 2 del decreto 1078 de 2015 "por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones"

Resolución 3460 de 2018 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se aprueba la actualización de las tablas de retención documental (trd) del ministerio-fondo de tecnologías de la información y las comunicaciones y se deroga la resolución no. 2929 de 2016.

Resolución 3211 de 2018 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se conforma y adopta el comité directivo del ministerio-fondo tecnologías de la información y las comunicaciones y se deroga la resolución no. 2892 de 2018.

Resolución 2007 de 2018 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se actualiza la política de tratamiento de datos personales del ministerio-fondo de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Resolución 2826 de 2019 (Emanada por MINTIC)

Por la se delega una función al interior del ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Resolución 1905 de 2019 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se actualiza el modelo integrado de gestión (mig) del ministerio-fondo de tecnologías de la información y las comunicaciones y se deroga la resolución 911 de 2018.

Resolución 512 de 2019 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se adopta la política general e seguridad y privacidad de la información, seguridad digital y continuidad de los servicios del ministerio-fondo de tecnologías de la información y las comunicaciones y se definen lineamientos frente al uso y manejo de la información.

Resolución 318 de 2019 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se adoptan los instrumentos de gestión de la información del ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Resolución 5586 de 2019 (Emanada por MINTIC)

Por la cual se eliminan normas en desuso del marco regulatorio expedido por la comisión de regulación de comunicaciones.

6.2. Procedimiento de constitución de la empresa

- Realización de documento privado
- Inscripción al RUT
- Llenar registro único empresarial y formulario adicional de registro con otras entidades.
- Presentar los documentos anteriores en la cámara de comercio de Pereira y pagar los derechos de inscripción de matrícula e impuesto de registro.
- Al efectuar la matrícula, La cámara de comercio de Pereira, remitirá a la DIAN la información pertinente para que se le asigne el Nit, el cual quedará consignado en el certificado de matrícula y de existencia y representación legal.
- Registro en la cámara de comercio de Pereira.
- Solicitud de resolución para numeración de facturas (DIAN).
- Solicitud técnica de seguridad (bomberos).

- Registro de sanidad.
- Inscripción de la empresa y trabajadores a la ARP

6.3. Reglamento interno de trabajo

El presente es el reglamento interno de trabajo, prescrito por la empresa **Cryptoteléfono**. Domiciliada en la ciudad de Pereira, para todas sus dependencias que en el futuro se establezcan. Este reglamento hace parte de los contratos individuales de trabajo, escritos o verbales que se celebren en el futuro con todos los trabajadores.

Existen diferentes áreas en la empresa Cryptoteléfono y todas necesitarán de un reglamento:

Reglamento del área del manejo del servicio

Reglamento del área de atención al cliente y servicio técnico y posventa

Reglamento del área financiera, de ventas,

A continuación, se define un reglamento general de la empresa Cryptoteléfono:

- Respeto entre los colaboradores dentro de la empresa y a 100 metros a la redonda.
- El horario de labores es de lunes a domingo en turnos establecidos según las áreas de la empresa.
- Todos los colaboradores sin excepción, tendrán una tolerancia de entrada de 10 minutos.
- Todos los colaboradores sin excepción deberán presentarse a laborar con su respectivo uniforme y excelente presentación.
- Ningún colaborador podrá fumar dentro de las instalaciones.
- Ninguna persona sin excepción podrá introducir:

Bebidas alcohólicas

Drogas

Armas de fuego o punzo cortantes.

El personal no podrá entrar a las instalaciones si se encuentra en estado de ebriedad ni bajo los efectos de alguna droga o estupefaciente, lo cual podrá generar su baja definitiva.

Ningún colaborador podrá recibir visitas de carácter personal.

Ningún colaborador podrá realizar llamadas personales con excepción de emergencias.

No se aceptan mascotas dentro de las instalaciones.

A futuro se agregarán nuevas normas al reglamento interno y se hará por áreas de la empresa teniendo en cuenta el KNOW HOW del servicio brindado.

6.4. Requisitos de admisión

Quien aspire a tener un cargo en la empresa, deberá presentar Hoja de Vida con las respectivas normas APA, para que de esta forma pueda ser registrado como aspirante. En caso de llegar a ser vinculado, Deberá presentar la siguiente documentación:

Experiencia certificada y verificable en los diferentes cargos que se ofrezcan y esta debe ser de mínimo 1 años.

- Certificado del último empleador con quien haya trabajado, en el cual se indique el tiempo de Servicio, cargo desempeñado y el último salario devengado.
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía, Verificación de los antecedentes judiciales, tanto en la Policía Nacional como en La Procuraduría General de la Nación.
- Título Universitario según el cargo.
- Estar afiliado a EPS.
- Firma de contrato de confidencialidad y no poder trabajar en empresas pertenecientes al mismo sector por un periodo de 5 años, esto debido al KNOW HOW exclusivo de la empresa. Esto según el área a la que pertenezca en la empresa.

7. ESTUDIO AMBIENTAL

No hay impacto sobre el entorno o medio ambiente por lo cual es irrelevante.

8. ESTUDIO FINANCIERO

8.1. Objetivo General

Realizar un estudio que evidencie la rentabilidad económica del proyecto a través de métodos de evaluación financiera que consideran el cambio en el valor del dinero a lo largo del tiempo.

8.2. Objetivos específicos

- Elaborar los estados de resultados y balances generales proyectados, desde el año uno hasta el horizonte del proyecto.
- Calcular las razones de rentabilidad económica y financiera esperadas para el proyecto.
- Establecer la relación beneficio costo esperada para cada año del proyecto.

8.3. Bases de Cálculo para las Proyecciones Financieras

Supuestos Macroeconómicos:

Los cálculos se realizan a precios constantes, a cifras del año en curso.

Supuestos Internos:

El tipo de mercado de la aplicación se basa en el consumo, en este tipo de mercado los bienes y servicios son adquiridos para un uso personal o empresarial, en el que existen varias empresas ofreciendo aplicaciones móviles de seguridad informática o comunicaciones encriptadas, dirigidas a usuarios que deseen proteger al máximo sus datos y sus comunicaciones en sus celulares que usan el sistema operativo Android.

Para las aplicaciones y los productos integrados en la aplicación que se ofrece en Google Play, la tarifa de transacción es equivalente al 30% del precio, el cual se destina al socio de distribución y a las tarifas operativas. Tomado de: <https://support.google.com>

En 2016 los colombianos gastaron 1.452 millones de dólares (4,3 billones de pesos) en celulares con la venta de 11,283 millones de unidades en el país. No obstante, para el 2017 solo entre enero y agosto, el volumen de ventas minoristas alcanzó los 9,8 millones de unidades y en lo que resta del año podría superar la meta de hace dos años. Por su parte, se han vendido 1.597 millones de dólares (4,5 billones de pesos), lo que muestra una cifra de crecimiento.

Estimaciones del Ministerio de las TIC señalan que los colombianos cambian su teléfono celular una vez cada dos años y que el gasto per cápita anual es de \$100.000 en promedio, teniendo en cuenta el tiempo de duración. Un análisis de Euromonitor señala que gracias a que el consumo se empieza a reactivar en el país, se espera que las ventas de teléfonos inteligentes se mantengan sólidas. Los consumidores continúan exigiendo más almacenamiento, con mejores procesadores y cámaras avanzadas, que pueden admitir entretenimiento y actividades como juegos, videos, hojas de cálculo y presentaciones en las que se puede trabajar.

El volumen de ventas minoristas de teléfonos inteligentes está siendo impulsado cada vez más por la mejora de las ventas en lugar de aumentar la penetración, que todavía tiene un espacio considerable para el crecimiento. Según MINTIC y Dane, la penetración de Internet móvil ha crecido durante los últimos tres años, superando el 52% - 23 millones de usuarios en 2017.

Para 2019 se estima que el monto movilizado, por la venta al consumidor final será de \$6,19 billones, lo cual crecería 52,6% si se compara con lo registrado durante 2014, según Euromonitor⁹. En términos de unidades comercializadas, el país también está creciendo. Así las cosas, en los últimos cinco años el incremento sería de 35,9%, con una cifra estimada de 9,46 millones de Smartphones para este año.

Costo de mano de obra: Para la ejecución del proyecto se requiere el siguiente personal, con los cálculos siguientes de pagos mensuales, de acuerdo a lo observado en el mercado, con el fin de cumplir con los objetivos del desarrollo de proyecto.

8.4. Costos de la fase de desarrollo de las aplicaciones

Recursos humanos	Cantidad	Salario mensual	Parafiscales y aportes	Costo Mensual
Ingeniero desarrollador	1	\$ 2,500,000	\$ 958,883	\$ 3,458,883
Diseñador Frontend	1	\$ 2,000,000	\$ 767,107	\$ 2,767,107
Gerente de proyecto	1	\$ 4,000,000	\$ 1,534,213	\$ 5,534,213
Personal de apoyo	1	\$ 1,000,000	\$ 497,728.00	\$ 1,497,728
Total recursos humanos	4	\$ 9,500,000	\$ 3,757,931	\$ 13,257,931

Tabla 4. Costo de la mano de obra mensual

En la fase inicial se debe adquirir la infraestructura necesaria para el desarrollo de las dos aplicaciones. En este se incluyen elementos de oficina básicos como el costo mobiliario y otros tipos de recursos, para el desarrollo de las actividades previstas de cada uno de los involucrados en el proyecto.

⁹ Euromonitor: Es una empresa especialista en los estudios de mercados, especialmente en el sector de las comunicaciones.

Recursos físicos			
Recursos físicos	Unidades	Valor unitario	Valor Total
Escritorios	4	\$ 220,000	\$ 880,000
Papelería	1	\$ 180,000	\$ 180,000
Teléfonos	2	\$ 40,000	\$ 80,000
Sillas	4	\$ 99,900	\$ 399,600
Computadores	4	\$ 1,800,000	\$ 7,200,000
Impresoras	1	\$ 150,000	\$ 150,000
Total recursos físicos		\$ 2,489,900	\$ 8,889,600

Tabla 5. Recursos físicos. (Autor)

Conceptos	Costos mensuales	Observación
Arriendo	\$ 1,000,000	Administración, parqueadero y seguridad.
Agua	\$ 55,500	Precio promedio mensual
Electricidad	\$ 160,500	Precio recibo promedio
Telefonía + internet 10Megas	\$ 104,000	Tarifa mensual fija
Total mensual	\$ 1,320,000	
	\$ 7,920,000	

Tabla 6. Servicios públicos y arriendos. (Autor)

Se observan además los costos de los servicios básicos de tipo público y privado, para el funcionamiento de la locación en la que se desarrollaran las actividades programadas del proyecto.

Costos de Desarrollo de las Apps

Costos del Proyecto						
Tipo	Item	Cant.	Valor Unitario	Valor Total	Semestral	Costos Totales
Fijo	Personal de apoyo	1	\$1,497,728	\$1,497,728	\$8,986,368	\$8,986,368
Fijo	Ingeniero Desarrollador	1	\$3,458,883	\$3,458,883	\$20,753,298	\$20,753,298
Fijo	Diseñador Frontend	1	\$2,767,107	\$2,767,107	\$16,602,642	\$16,602,642
Fijo	Gerente de Proyecto	1	\$5,534,213	\$5,534,213	\$33,205,278	\$33,205,278
Fijo	Arriendo de Apartamento	1	\$1,000,000	\$1,000,000	\$6,000,000	\$6,000,000
Variable	Papelería	1	\$180,000	\$ 180,000		\$180,000
Fijo	Agua	1	\$55,500	\$ 55,500	\$333,000	\$333,000
Fijo	Electricidad	1	\$160,500	\$ 160,500	\$963,000	\$963,000
Fijo	Telefonía + internet	1	\$104,000	\$ 104,000	\$624,000	\$624,000
Fijo	Escritorios	4	\$220,000	\$ 880,000		\$880,000
Fijo	Teléfonos	2	\$40,000	\$ 80,000		\$80,000
Fijo	Sillas	4	\$99,900	\$ 399,600		\$399,600
Fijo	Computadores	4	\$1,800,000	\$7,200,000		\$7,200,000
Fijo	Impresoras	1	\$150,000	\$150,000		\$150,000
Fijo	Licencia Android	2	\$75,000	\$150,000		\$150,000
Inversión	costo constitución	1	\$2,456,000	\$2,456,000		\$2,456,000
Inversión	costo adecuación	1	\$1,900,000	\$1,900,000		\$1,900,000
Total						\$100,863,186

Tabla 7. Costo de desarrollo de las aplicaciones. (Autor)

Desde el inicio del desarrollo de las Apps se realizarán campañas de marketing digital con el fin de que cuando llegue el momento del lanzamiento sea un producto conocido.

8.5. Inversión

Para que la empresa funcione durante el 2020 se necesitan 40 millones aproximadamente por tal razón se recurrirá a un préstamo a 3 años de 40 millones de pesos.

8.6. Financiamiento

Existen varias líneas de financiamiento para un proyecto de emprendimiento, entre los cuales se encuentran el Fondo Emprender, Bancóldex y un crédito bancario normal usando el banco de elección de los accionistas o persona natural dueña de la empresa. Pero teniendo en cuenta las trabas que ponen bancos como Bancolombia o el Banco de Bogotá y sin saber con claridad si este proyecto será beneficiario de un crédito condonable por parte del Fondo Emprender, la línea de crédito escogida es a través de Bancóldex.

8.6.1. Justificación del acceso a la línea de crédito por la cual se solicita financiación

Debido a los elevados costos del proyecto se debe recurrir a un crédito bancario, La línea de crédito escogida para la financiación del proyecto es BANCOLDEX, con el mecanismo de apoyo financiero para Mipymes; se escogió como fuente de financiación del proyecto debido a que tiene una línea de crédito llamada Línea Mipymes Competitiva, que hace parte de la economía naranja propuesta en el actual gobierno, que se ajusta a los requerimientos del proyecto, además de ser un crédito muy amigable para esta naturaleza de inversión ya que, financia con un menor costo financiero y a un mayor plazo con períodos de gracia determinados, además que la forma de amortización se adecúa a la capacidad de pago con la que cuenta la empresa para emprender el proyecto.

Para una contextualización, “Bancóldex es un banco de desarrollo que promueve el crecimiento empresarial y el comercio exterior de Colombia. Contamos con diferentes soluciones, financieras y no financieras, para promover el desarrollo de las empresas. Nuestra gestión se enfoca en fomentar las exportaciones, apoyar la productividad y la competitividad con énfasis en las Mipymes, contribuir a la defensa del medio ambiente y a la mitigación del cambio climático y actuar como instrumento para el restablecimiento del tejido empresarial en zonas de desastre o de deterioro de las condiciones económicas.” (Bancóldex).

Las etapas de desarrollo será financiada en su totalidad con recursos propios y siendo el capital social de trabajo, agregando el pre-marketing y lanzamiento del proyecto será financiado en un 100% con un préstamo bancario usando Línea de Crédito Bancóldex para Mipymes, a través de Bancolombia con una tasa mensual fija de 2.5% mensual.

8.6.2. Origen del Capital social de trabajo

Los recursos propios serán suministrados por la Familia Ramírez Toro, (Hermanos de Leonardo Ramírez), quienes residen en Tampa, Estados Unidos. Llegado el momento de la prestación del servicio se cambiará la constitución de la empresa a SAS.

8.6.3. Amortización del Préstamo Bancóldex

TABLA DE AMORTIZACIÓN						
		valor del préstamo	40,000,000			
		tasa de interés (mv)	2.50%			
		numero de cuotas	36			
		valor de la cuota (mensual)	\$ 1,698,063			
Fecha	# CUOTA	SALDO INICIAL	PAGO	INTERES	ABONO CAPITAL	SALDO FINAL
Jun-20	0	\$ 40,000,000				\$ 40,000,000
Jul-20	1	\$ 40,000,000	\$ 1,698,063	\$ 1,000,000	\$ 698,063	\$ 39,301,937
Aug-20	2	\$ 39,301,937	\$ 1,698,063	\$ 982,548	\$ 715,515	\$ 38,586,422
Sep-20	3	\$ 38,586,422	\$ 1,698,063	\$ 964,661	\$ 733,403	\$ 37,853,020
Oct-20	4	\$ 37,853,020	\$ 1,698,063	\$ 946,325	\$ 751,738	\$ 37,101,282
Nov-20	5	\$ 37,101,282	\$ 1,698,063	\$ 927,532	\$ 770,531	\$ 36,330,751
Dec-20	6	\$ 36,330,751	\$ 1,698,063	\$ 908,269	\$ 789,794	\$ 35,540,957
Jan-21	7	\$ 35,540,957	\$ 1,698,063	\$ 888,524	\$ 809,539	\$ 34,731,418
Feb-21	8	\$ 34,731,418	\$ 1,698,063	\$ 868,285	\$ 829,778	\$ 33,901,640
Mar-21	9	\$ 33,901,640	\$ 1,698,063	\$ 847,541	\$ 850,522	\$ 33,051,118
Apr-21	10	\$ 33,051,118	\$ 1,698,063	\$ 826,278	\$ 871,785	\$ 32,179,333
May-21	11	\$ 32,179,333	\$ 1,698,063	\$ 804,483	\$ 893,580	\$ 31,285,753
Jun-21	12	\$ 31,285,753	\$ 1,698,063	\$ 782,144	\$ 915,919	\$ 30,369,834
Jul-21	13	\$ 30,369,834	\$ 1,698,063	\$ 759,246	\$ 938,817	\$ 29,431,017
Aug-21	14	\$ 29,431,017	\$ 1,698,063	\$ 735,775	\$ 962,288	\$ 28,468,729
Sep-21	15	\$ 28,468,729	\$ 1,698,063	\$ 711,718	\$ 986,345	\$ 27,482,384
Oct-21	16	\$ 27,482,384	\$ 1,698,063	\$ 687,060	\$ 1,011,003	\$ 26,471,381
Nov-21	17	\$ 26,471,381	\$ 1,698,063	\$ 661,785	\$ 1,036,279	\$ 25,435,102
Dec-21	18	\$ 25,435,102	\$ 1,698,063	\$ 635,878	\$ 1,062,186	\$ 24,372,917
Jan-22	19	\$ 24,372,917	\$ 1,698,063	\$ 609,323	\$ 1,088,740	\$ 23,284,177
Feb-22	20	\$ 23,284,177	\$ 1,698,063	\$ 582,104	\$ 1,115,959	\$ 22,168,218
Mar-22	21	\$ 22,168,218	\$ 1,698,063	\$ 554,205	\$ 1,143,858	\$ 21,024,360
Apr-22	22	\$ 21,024,360	\$ 1,698,063	\$ 525,609	\$ 1,172,454	\$ 19,851,906
May-22	23	\$ 19,851,906	\$ 1,698,063	\$ 496,298	\$ 1,201,765	\$ 18,650,141
Jun-22	24	\$ 18,650,141	\$ 1,698,063	\$ 466,254	\$ 1,231,810	\$ 17,418,331
Jul-22	25	\$ 17,418,331	\$ 1,698,063	\$ 435,458	\$ 1,262,605	\$ 16,155,726
Aug-22	26	\$ 16,155,726	\$ 1,698,063	\$ 403,893	\$ 1,294,170	\$ 14,861,557
Sep-22	27	\$ 14,861,557	\$ 1,698,063	\$ 371,539	\$ 1,326,524	\$ 13,535,032

Oct-22	28	\$ 13,535,032	\$ 1,698,063	\$ 338,376	\$ 1,359,687	\$ 12,175,345
Nov-22	29	\$ 12,175,345	\$ 1,698,063	\$ 304,384	\$ 1,393,679	\$ 10,781,666
Dec-22	30	\$ 10,781,666	\$ 1,698,063	\$ 269,542	\$ 1,428,521	\$ 9,353,144
Jan-23	31	\$ 9,353,144	\$ 1,698,063	\$ 233,829	\$ 1,464,234	\$ 7,888,910
Feb-23	32	\$ 7,888,910	\$ 1,698,063	\$ 197,223	\$ 1,500,840	\$ 6,388,069
Mar-23	33	\$ 6,388,069	\$ 1,698,063	\$ 159,702	\$ 1,538,361	\$ 4,849,708
Apr-23	34	\$ 4,849,708	\$ 1,698,063	\$ 121,243	\$ 1,576,820	\$ 3,272,888
May-23	35	\$ 3,272,888	\$ 1,698,063	\$ 81,822	\$ 1,616,241	\$ 1,656,647
Jun-23	36	\$ 1,656,647	\$ 1,698,063	\$ 41,416	\$ 1,656,647	\$ 0

Tabla 8. Amortización

Gastos financieros 2020: \$ 5, 729,335

Gastos financieros 2021: \$ 9, 208,717

Gastos financieros 2022:\$ 5, 356,984

Gastos financieros 2023: \$ 835,234

8.7. Costeo

En este aparte se acumularán los costos del servicio el cual está dividido en 3 planes diferentes y por ende usan 3 tipos de servidor con precios diferenciados. Teniendo en cuenta que los servidores se encuentran en Europa del Este y están en un rango entre 5 dólares y 30 dólares, lo que hace que el precio sea afectado por la variación del dólar. Para la realización de los cálculos pertinentes se tomará un precio ponderado del dólar de 3300 pesos por unidad.

Se debe aclarar que la demanda toma como base unos supuestos ya que no existen cifras reales por parte del MINTIC en este sector, pero gracias al estudio de mercados se ha determinado una demanda potencial total en el eje cafetero de 1.976 servicios. El crecimiento en el sector de la seguridad digital según cifras del MINTIC para el año 2020 estará ubicado entre el 22% y el 26%, por lo cual se tomará para los cálculos un crecimiento del 24% una vez cumplida la demanda total. Antes del lanzamiento del servicio iniciará una fase de marketing digital Outsourcing, para que cuando el servicio esté disponible se cumplan las proyecciones de venta. Se espera alcanzar la demanda total en un periodo de 2 años y a partir del tercer año, el crecimiento mencionado por MINTIC. Otro supuesto es que una vez enganchado el cliente, este continuara pagando por el servicio indefinidamente.

Desde el punto de vista técnico a cada servidor se le pueden instalar entre 20 y 30 cuentas, pero para no entorpecer la velocidad y procesamiento del mismo se instalarán generalmente 20 cuentas que equivalen a 10 planes del mismo tipo por servidor.

Costos Fijos Mensuales					
Conceptos	Costos mensuales	Observación	Outsourcing Markting 2020	\$1,000,000	\$12,000,000
Arriendo	\$ 1,000,000	administración, parqueadero y seguridad.	Outsourcing Contador	\$1,500,000	\$1,500,000
Agua	\$ 55,500	Precio promedio mensual			\$13,500,000
Electricidad	\$ 160,500	Precio recibo promedio			
Telefonía + internet 10Megas	\$ 104,000	Tarifa mensual fija			
Total mensual	\$ 1,320,000				
	\$ 7,920,000				

Tabla 9. Costos fijos 2020

Para el año 2021, 2022 y 2023 se tomarán los mismos valores mensuales pero multiplicados por 12 meses y una inflación ponderada del 4%. Se aplicará la misma inflación para el caso del marketing y del contador.

Costos fijos	Año
\$ 21.420.000	2020
\$ 30.700.800	2021
\$ 31.928.832	2022
\$ 33.205.985	2023

8.7.1. Distribución de la demanda total del servicio (Ventas)

	2020		2021	
	Demanda ventas	Ganancia ventas	Demanda ventas	Ganancia ventas
Básico	231	\$ 24,255,000.00	660	\$ 169,785,000.00
Medio	66	\$ 13,860,000.00	215	\$ 102,465,000.00
Premium	33	\$ 17,325,000.00	116	\$ 132,412,500.00
Total anual	330	\$ 55,440,000.00	990	\$ 404,662,500.00
2022		2023		
Demanda ventas	Ganancia ventas	Demanda ventas	Ganancia ventas	
1040	\$ 313,087,500.00	1265	\$ 430,521,300.00	
386	\$ 220,176,000.00	497	\$ 333,269,640.00	
224	\$ 309,622,500.00	298	\$ 496,049,400.00	
1650	\$ 842,886,000.00	2059	\$ 1,259,840,340.00	

Tabla 10. Ventas Proyectadas hasta diciembre 31 de 2023

8.7.2. Cantidad de servidores usados según la demanda proyectada

2020				
	Demanda Servidores	Costo por Servidor (Dólar)	Costo por Servidores (pesos)	Costo total servidores (pesos)
Básico	24	5	\$ 16,500	\$ 1,386,000
Medio	7	14	\$ 46,200	\$ 1,247,400
Premium	4	30	\$ 99,000	\$ 1,485,000
Total anual	35	49	\$ 161,700	\$ 4,118,400
2021				
	Demanda Servidores	Costo por Servidor (Dólar)	Costo por Servidor (pesos)	costo total servidores (pesos)
	66	5	\$ 16,500	\$ 9,421,500
	22	14	\$ 46,200	\$ 8,131,200
	12	30	\$ 99,000	\$ 9,306,000
	100	49	\$ 161,700	\$ 26,858,700
2022				
	Demanda Servidores	Costo por Servidor (Dólar)	Costo por Servidor (pesos)	Costo Total Servidores (pesos)
	104	5	\$ 16,500	\$ 17,275,500
	39	14	\$ 46,200	\$ 17,232,600
	23	30	\$ 99,000	\$ 21,087,000
	166	49	\$ 161,700	\$ 55,595,100
2023				
	Demanda Servidores	Costo por Servidor (Dólar)	Costo por Servidor (pesos)	Costo Total Servidores (pesos)
	127	5	\$ 16,500	\$ 23,793,000
	50	14	\$ 46,200	\$ 25,964,400
	30	30	\$ 99,000	\$ 33,363,000
	207	49	\$ 161,700	\$ 83,120,400

Tabla 11. Costo de los servidores según las ventas proyectadas. (Autor)

En el anexo 3 se ha detallado tanto las ventas del servicio como los costos de los servidores mes a mes y los servidores que se necesitan para brindar el servicio. A continuación, se plantea la demanda de cada plan durante los 3 primeros años:

- Para el primer año de la puesta del servicio se estipula que el 70% de las ventas corresponderán al Plan Básico, 20% al Plan Medio y 10% al plan Premium. (Periodo comprendido entre julio de 2020 y junio de 2021).
- Para el segundo año se estipula que el 60% de las ventas corresponderán al plan Básico, 25% al Plan Medio y 15% al Plan Premium. (Periodo comprendido entre julio de 2021 y junio de 2022)
- Para el tercer año se estipula que el 55% de las ventas corresponderán al Plan Básico, 27% al Plan Medio y 18% al Plan Premium. (Periodo comprendido entre julio de 2022 y diciembre de 2023).

8.7.3. Nómina por prestación de servicios y por vinculación directa

Es de conocimiento general que el 70% de las nuevas pymes no sobreviven el tercer año después de estar en el mercado, generalmente por problemas administrativos y económicos. Por tal razón los colaboradores indicados en el cronograma de la empresa sólo se contratarán después de 2023, cuando la empresa cuente con la solvencia necesaria para llevar a cabo dichas acciones.

Salario mínimo	\$	877,803						
Auxilio de transporte	\$	102,854						
CARGOS	Salario	Auxilio transporte	total ingreso	ARL (0,522%)	Salud (0%)	Pensión (12%)	Cesantías	Interés cesantías
Gerente	\$1,800,000	\$ -	\$1,800,000	\$9,396	\$ -	\$216,000	\$150,000	\$18,000
Jefe de sistemas	\$1,600,000	\$102,854	\$ 1,702,854	\$8,352	\$ -	\$192,000	\$141,904	\$17,029

Prima de servicio	Vacaciones	Comfamiliar (4%)	ICBF (0%)	SENA (0%)	Total a pagar obligaciones	Total a pagar empresa mensual	Numero de meses trabajados	Total nomina anual
\$150,000	\$75,000	\$72,000	\$ -	\$ -	\$690,396	\$2,490,396	6	\$14,942,376
\$141,904	\$66,667	\$64,000	\$ -	\$ -	\$631,856	\$2,334,710	6	\$14,008,261
								\$28,950,637

Tabla 12. Nomina directa 2020

NOMINA PRESTACION DE SERVICIOS			
CARGO	VALOR MENSUAL	NUMERO DE MESES	TOTAL
Técnico en sistemas y servicio al cliente	\$1,500,000	6	\$9,000,000
Técnico en sistemas y servicio al cliente	\$1,500,000	6	\$9,000,000
Técnico en sistemas reemplazo	\$900,000	6	\$5,400,000
			\$23,400,000

Tabla 13. Nomina prestación de servicios 2020. (Autor)

CARGOS	SALARIO ACTUAL	auxilio de transporte	total ingreso	ARL (0,522%)	salud (0%)	pensión (12%)	cesantias	interes cesantias
Gerente	\$ 1,800,000	\$ 106,968	\$ 1,906,968	\$ 9,396	\$ -	\$ 216,000	\$ 158,914	\$ 19,070
Gefe de sistemas	\$ 1,600,000	\$ 106,968	\$ 1,706,968	\$ 8,352	\$ -	\$ 192,000	\$ 142,247	\$ 17,070
prima de servicio	vacaciones	comfamiliar (4%)	ICBF (0%)	SENA (0%)	total a pagar obligaciones	total a pagar empresa mensual	Numero de meses rabajados	
\$ 158,914	\$ 75,000	\$ 72,000	\$ -	\$ -	\$ 709,294	\$ 2,616,262	12	
\$ 142,247	\$ 66,667	\$ 64,000	\$ -	\$ -	\$ 632,583	\$ 2,339,551	12	
							\$ 59,469,754	

Tabla 14. Nómina directa 2021. (Autor)

NOMINA PRESTACION DE SERVICIOS			
CARGO	VALOR MENSUAL	NUMERO DE MESES	TOTAL
Técnico en sistemas de reemplazo	\$ 900,000	12	\$ 10,800,000
Técnico en sistemas de reemplazo	\$ 900,000	6	\$ 5,400,000
Técnico en sistemas	1600000	6	\$ 9,600,000
Técnico en sistemas	1600000	12	19200000
Técnico en sistemas	1600000	12	19200000
Agente de servicio al cliente	1600000	12	19200000
			\$ 83,400,000

Tabla 15. Nómina por prestación de servicios 2021. (Autor)

Salario mínimo		\$949,432					
Auxilio de transporte		\$111,247					
Inflación proyectada		4.00%					
CARGOS	SALARIO ACTUAL	Auxilio transporte	Total ingreso	ARL (0,522%)	Pensión (12%)	cesantías	
Gerente	\$1,800,000	\$111,247	\$1,911,247	\$9,396	\$216,000	\$159,271	
Jefe sistemas	\$1,600,000	\$111,247	\$1,711,247	\$8,352	\$192,000	\$142,604	
Interés cesantías	Prima de servicio	Vacaciones	Comfamiliar (4%)	Total a pagar obligaciones	Total a pagar empresa mensual	Numero de meses trabajados	Total nomina anual
\$19,112	\$159,271	\$75,000	\$72,000	\$710,050	\$2,621,296	12	\$31,455,557
\$17,112	\$142,604	\$66,667	\$64,000	\$633,339	\$2,344.586	12	\$ 28,135,029
							\$ 59,590,586

Tabla 16. Nómina directa 2022 e incrementos inflacionarios. (Autor)

NOMINA PRESTACION DE SERVICIOS			
CARGO	VALOR MENSUAL	NUMERO DE MESES	TOTAL
Técnico en sistemas de reemplazo	\$ 1,000,000	12	\$ 12,000,000
Técnico en sistemas de reemplazo	\$ 1,000,000	12	\$ 12,000,000
Agente de servicio al cliente reemplazo	\$ 1,000,000	12	\$ 12,000,000
Agente de servicio al cliente	\$ 1,700,000	12	\$ 20,400,000
Agente de servicio al cliente	\$ 1,700,000	12	\$ 20,400,000
Técnico en sistemas	\$ 1,700,000	12	\$ 20,400,000
Técnico en sistemas	\$ 1,700,000	12	\$ 20,400,000
Técnico en sistemas	\$ 1,700,000	12	\$ 20,400,000
Técnico en sistemas	\$ 1,700,000	6	\$ 10,200,000
			\$ 148,200,000

Tabla 17. Nómina de prestación de servicios 2022. (Autor)

Salario mínimo		\$ 987,409					
Auxilio de transporte		\$ 115,697					
Inflación proyectada		4.00%					
CARGOS	SALARIO ACTUAL	auxilio de transporte	Total ingreso	ARL (0,522%)	Pensión (12%)	cesantías	
Gerente	\$1,800,000	\$115,697	\$1,915,697	\$9,396	\$216,000	\$159,641	
Jefe de sistemas	\$1,600,000	\$115,697	\$1,715,697	\$8,352	\$192,000	\$142,975	
interés cesantías	prima de servicio	vacaciones	Comfamiliar (4%)	total a pagar obligaciones	total a pagar empresa mensual	Numero de meses trabajados	Total nomina anual
\$19,157	\$159,641	\$75,000	\$72,000	\$710,836	\$2,626,532	12	\$31,518,389
\$17,157	\$142,975	\$66,667	\$64,000	\$634,125	\$2,349,822	12	\$28,197,861
\$59,716,250							

Tabla 18. Nómina directa 2023 e incrementos inflacionarios. (Autor)

NOMINA PRESTACION DE SERVICIOS			
CARGO	VALOR MENSUAL	NUMERO DE MESES	TOTAL
Técnico en sistemas de reemplazo	\$ 1,100,000	12	\$ 13,200,000
Técnico en sistemas de reemplazo	\$ 1,100,000	12	\$ 13,200,000
Técnico en sistemas de reemplazo	\$ 1,100,000	12	\$ 13,200,000
Agente de servicio al cliente reemplazo	\$ 1,100,000	12	\$ 13,200,000
Agente de servicio al cliente	\$ 1,800,000	12	\$ 21,600,000
Agente de servicio al cliente	\$ 1,800,000	12	\$ 21,600,000
Técnico en sistemas	\$ 1,800,000	12	\$ 21,600,000
Técnico en sistemas	\$ 1,800,000	12	\$ 21,600,000
Técnico en sistemas	\$ 1,800,000	12	\$ 21,600,000
Técnico en sistemas	\$ 1,800,000	12	\$ 21,600,000
Técnico en sistemas	\$ 1,800,000	12	\$ 21,600,000
			\$ 204,000,000

Tabla 19. Nómina por prestación de servicios 2023. (Autor)

8.8. Punto de equilibrio

Punto de equilibrio				
	2020	2021	2022	2023
Total nomina	\$ 8,725,106	\$ 11,905,813	\$17,315,882	\$ 21,976,354
Utilidad	\$ -			
Pvu ponderado	\$ 48,000	\$ 55,500	\$ 59,700	\$ 59,700
Cvu ponderado	\$ 3,069	\$ 3,630	\$ 3,937	\$ 3,937
Cf	\$11,295,106	\$ 14,464,213	\$19,976,618	\$ 21,976,354
Servicios ponderado mensuales	251	279	358	394
Servicios diarias ponderado	8	9	12	13
Servicios mensuales plan básico	176	167	197	217
Servicios mensuales plan medio	50	70	97	106
Servicios mensuales plan Premium	25	33	64	71

Tabla 20. Punto de equilibrio. (Autor)

8.9. Estados de resultados proyectados

ESTADO DE RESULTADOS - 2020	
EXPRESADO EN PESOS COLOMBIANOS	
VENTAS	\$ 55,440,000.00
COSTO DE SERVICIOS	\$ 27,518,400.00
UTILIDAD BRUTA	\$ 27,921,600.00
GASTOS OPERACIONALES	\$ 21,420,000.00
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 28,950,636.68
UTILIDAD OPERACIONAL	-\$ 22,449,036.68
GASTOS FINANCIEROS	\$ 5,729,335.31
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-\$ 28,178,371.98
IMPUESTO RENTA	
UTILIDAD NETA	-\$ 28,178,371.98

Tabla 21. Estado de resultados 2020. (Autor)

ESTADO DE RESULTADOS - 2021	
EXPRESADO EN PESOS COLOMBIANOS	
VENTAS	\$ 404,662,500.00
COSTO DE SERVICIOS	\$ 110,258,700.00
UTILIDAD BRUTA	\$ 294,403,800.00
GASTOS OPERACIONALES	\$ 30,700,800.00
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 59,469,754.49
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 204,233,245.51
GASTOS FINANCIEROS	\$ 9,208,716.65
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 195,024,528.86
IMPUESTO RENTA	\$ 66,308,339.81
UTILIDAD NETA	\$ 128,716,189.05

Tabla 22. Estado de resultados 2021. (Autor)

ESTADO DE RESULTADOS - 2022	
EXPRESADO EN PESOS COLOMBIANOS	
VENTAS	\$ 842,886,000.00
COSTO DE SERVICIOS	\$ 203,795,100.00
UTILIDAD BRUTA	\$ 639,090,900.00
GASTOS OPERACIONALES	\$ 31,928,832.00
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 59,590,585.63
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 547,571,482.37
GASTOS FINANCIEROS	\$ 5,356,984.40
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 542,214,497.98
IMPUESTO RENTA	\$ 184,352,929.31
UTILIDAD NETA	\$ 357,861,568.66

Tabla 23. Estado de resultados 2022. (Autor)

ESTADO DE RESULTADOS - 2023	
EXPRESADO EN PESOS COLOMBIANOS	
VENTAS	\$ 1,259,840,340.00
COSTO DE SERVICIOS	\$ 287,120,400.00
UTILIDAD BRUTA	\$ 972,719,940.00
GASTOS OPERACIONALES	\$ 33,205,985.28
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 59,716,250.01
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 879,797,704.71
GASTOS FINANCIEROS	\$ 835,234.16
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 878,962,470.55
IMPUESTO RENTA	\$ 298,847,239.99
UTILIDAD NETA	\$ 580,115,230.56

Tabla 24. Estado de resultados 2023. (Autor)

8.10. Balance general y proyecciones

BALANCE GENERAL - 2020		BALANCE GENERAL - 2021	
ACTIVOS		ACTIVOS	
Activos corrientes		Activos corrientes	
Caja o Bancos	\$ 7,362,585	Caja o Bancos	\$ 124,910,734
Activos fijos		Activos fijos	
Equipos de oficina	\$ 8,889,600	Equipos de oficina	\$ 8,889,600
Activo intangible	\$ 91,973,586	Activo intangible	\$ 91,973,586
total activo fijo	\$ 100,863,186	Depreciación Equipos de oficina	-\$ 1,777,920
		Depreciación intangibles	-\$ 18,394,717
Total activos	\$ 108,225,771	Total activos	\$ 205,601,283
PASIVOS		PASIVOS	
Pasivos corrientes	\$ 11,168,040	Pasivos corrientes	\$ 15,019,772
Pasivo fijo	\$ 24,372,917	Pasivo fijo	\$ 9,353,144
Total pasivos	\$ 35,540,957	Total pasivos	\$ 24,372,917
PATRIMONIO		PATRIMONIO	
Utilidad neta	-\$ 28,178,372	Utilidad neta	\$ 128,716,189
Capital de trabajo	\$ 100,863,186	Capital de trabajo	\$ 80,690,549
		Resultados de ejercicios anteriores	-\$ 28,178,372
Total Patrimonio	\$ 72,684,814	Total Patrimonio	\$ 181,228,366

Tabla 25. Balance 2020 – 2021. (Autor)

BALANCE GENERAL - 2022		BALANCE GENERAL - 2023	
ACTIVOS		ACTIVOS	
Activos corrientes		Activos corrientes	
Caja o Bancos	\$ 467,752,530	Caja o Bancos	\$ 1,038,514,616
Activos fijos		Activos fijos	
Equipos de oficina	\$ 8,889,600	Equipos de oficina	\$ 8,889,600
Activo intangible	\$ 91,973,586	Activo intangible	\$ 91,973,586
Depreciación Equipos de oficina	-\$ 3,555,840	Depreciación Equipos de oficina	-\$ 5,333,760
Depreciación intangibles	-\$ 36,789,434	Depreciación intangibles	-\$ 55,184,152
Total activos	\$ 528,270,442	Total activos	\$ 1,078,859,891
PASIVOS		PASIVOS	
Pasivos corrientes		Pasivos corrientes	
	\$ 9,353,144		\$ -
Pasivo fijo		Pasivo fijo	
	\$ -		\$ -
Total pasivos	\$ 9,353,144	Total pasivos	\$ -
PATRIMONIO		PATRIMONIO	
Utilidad neta	\$ 357,861,569	Utilidad neta	\$ 580,115,231
Capital de trabajo	\$ 60,517,912	Capital de trabajo	\$ 40,345,274
Resultados de ejercicios anteriores	\$ 100,537,817	Resultados de ejercicios anteriores	\$ 458,399,386
Total Patrimonio	\$ 518,917,297	Total Patrimonio	\$ 1,078,859,891

Tabla 26. Balance 2022 – 2023. (Autor)

8.11. Retorno de la inversión

$$\text{ROI} = \frac{\text{Ganancia} - \text{inversión}}{\text{Inversión}}$$

Año	Beneficio obtenido	inversión	ROI	ROI %
2020	-\$38.725.599,00	140000000	1,27661142	-128%
2021	\$118.063.651,91	140000000	-0,1566882	-16%
2022	\$349.926.214,65	140000000	1,49947296	150%
2023	\$571.570.060,39	140000000	3,08264329	308%

Tabla 27. Retorno de la inversión. (Autor)

8.12. Flujo de caja

Ingresos 2020	
Nombre Cuenta	Total
Ventas en efectivo, tarjeta de crédito, consignación bancaria, criptomonedas	\$ 55,440,000
Recaudo de otros ingresos	\$ -
Recaudo deudores	\$ -
Créditos financieros	\$ 35,540,957
Crédito por otros pasivos	\$ -
Créditos por obligación laboral	\$ -
Var diferidos	\$ -
Total Ingresos	\$ 90,980,957
Egresos 2020	
Nombre Cuenta	Total
Pago mano de obra directa	\$ 23,400,000
Pago costo indirecto	\$ -
Pago gasto administrativo	\$ 28,950,637
Pago gasto ventas	\$ -
Pago gastos financieros	\$ 5,729,335
Pago gastos alquiler de servidores	\$ 4,118,400
Pago impuestos	\$ -
Pago abono al crédito bancario	
Otros egresos (gastos operacionales)	\$ 21,420,000
Pago proveedores año anterior	\$ -
Total Ingresos	\$ 83,618,372
Flujo de caja 2020	
Nombre Cuenta	Total
Ingresos (+)	\$ 90,980,957
Egresos (-)	-\$ 83,618,372
Total flujo de caja	\$ 7,362,585

Tabla 28. Flujo de caja 2020. (Autor)

Ingresos 2021	
Nombre Cuenta	Total
Ventas en efectivo, tarjeta de crédito, consignación bancaria, criptomonedas	\$ 404,662,500
caja 2020	\$ 7,362,585
Recaudo deudores	\$ -
Créditos financieros	\$ -
Crédito por otros pasivos	\$ -
Créditos por obligación laboral	\$ -
Var diferidos	\$ -
Total Ingresos	\$ 412,025,085
Egresos 2021	
Nombre Cuenta	Total
Pago mano de obra directa	\$ 83,400,000
Pago costo indirecto	\$ -
Pago gasto administrativo	\$ 59,469,754
Pago gasto ventas	\$ -
Pago gastos financieros	\$ 9,208,717
Pago gastos alquiler de servidores	\$ 26,858,700
Pago impuestos	\$ 66,308,340
Pago abono al credito bancario	\$ 11,168,040
Otros egresos (gastos operacionales)	\$ 30,700,800
Pago proveedores año anterior	\$ -
Total Ingresos	\$ 287,114,351
Flujo de caja 2021	
Nombre Cuenta	Total
Ingresos (+)	\$ 412,025,085
Egresos (-)	-\$ 287,114,351
Total Flujo de Caja	\$ 124,910,734

Tabla 29. Flujo de caja 2021. (Autor)

Ingresos 2022	
Nombre Cuenta	Total
Ventas en efectivo, tarjeta de crédito, consignación bancaria, criptomonedas	\$ 842,886,000
caja 2021	\$ 124,910,734
Recaudo deudores	\$ -
Creditos financieros	\$ -
Credito por otros pasivos	\$ -
Creditos por obligación laboral	\$ -
Var diferidos	\$ -
Total Ingresos	\$ 967,796,734
Egresos 2022	
Nombre Cuenta	Total
Pago mano de obra directa	\$ 148,200,000
Pago costo indirecto	\$ -
Pago gasto administrativo	\$ 59,590,586
Pago gasto ventas	\$ -
Pago gastos financieros	\$ 5,356,984
Pago gastos alquiler de servidores	\$ 55,595,100
Pago impuestos	\$ 184,352,929
Pago abono al credito bancario	\$ 15,019,772
Otros egresos (gastos operacionales)	\$ 31,928,832
Pago proveedores año anterior	\$ -
Total Ingresos	\$ 500,044,204
Flujo de caja 2022	
Nombre Cuenta	Total
Ingresos (+)	\$ 967,796,734
Egresos (-)	-\$ 500,044,204
Total flujo de caja	\$ 467,752,530

Tabla 30. Flujo de caja 2022. (Autor)

Ingresos 2023	
Nombre Cuenta	Total
Ventas en efectivo, tarjeta de crédito, consignación bancaria, criptomonedas	\$ 1,259,840,340
fondos 2022	\$ 467,752,530
Recaudo deudores	\$ -
Créditos financieros	\$ -
Crédito por otros pasivos	\$ -
Créditos por obligación laboral	\$ -
Var diferidos	\$ -
Total Ingresos	\$ 1,727,592,870
Egresos 2023	
Nombre Cuenta	Total
Pago mano de obra directa	\$ 204,000,000
Pago costo indirecto	\$ -
Pago gasto administrativo	\$ 59,716,250
Pago gasto ventas	\$ -
Pago gastos financieros	\$ 835,234
Pago gastos alquiler de servidores	\$ 83,120,400
Pago impuestos	\$ 298,847,240
Pago abono al credito bancario	\$ 9,353,144
Otros egresos (gastos operacionales)	\$ 33,205,985
Pago proveedores año anterior	
Total Ingresos	\$ 689,078,254
Flujo de caja 2023	
Nombre Cuenta	Total
Ingresos (+)	\$ 1,727,592,870
Egresos (-)	-\$ 689,078,254
Total flujo de caja	\$ 1,038,514,616

Tabla 31. Flujo de caja 2023. (Autor)

8.13. Flujo de fondos

FUENTES Y USOS DE FONDOS	2020	2021	2022	2023
Utilidad neta	-\$28,178,371.98	\$195,024,528.86	\$542,214,497.98	\$878,962,470.55
Depreciación	\$ -	-\$20,172,637.20	-\$20,172,637.20	-\$20,172,637.20
GENERACIÓN OPERATIVA BRUTA	-\$28,178,371.98	\$174,851,891.66	\$522,041,860.78	\$858,789,833.35
FUENTES OPERACIONALES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL FUENTES OPERACIONALES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL GENERACIÓN OPERATIVA	-\$28,178,371.98	\$174,851,891.66	\$522,041,860.78	\$858,789,833.35
FUENTES NO OPERACIONALES				
RECURSOS NO OPERACIONALES				
Obl. Financieras a corto plazo	\$11,168,040.19	\$15,019,772.44	\$9,353,144.26	\$ -
Obl. Financieras a largo plazo	\$24,372,916.70	\$9,353,144.26	\$ -	\$ -
SUBTOTAL RECURSOS FINANCIACIÓN	\$35,540,956.89	\$24,372,916.70	\$9,353,144.26	\$ -
OTROS RECURSOS				
Activos fijos	\$ 8,889,600.00	\$8,889,600.00	\$8,889,600.00	\$8,889,600.00
Otros activos	\$91,973,586.00	\$91,973,586.00	\$91,973,586.00	\$91,973,586.00
SUBTOTAL OTROS RECUERSOS	\$ 100,863,186.00	\$100,863,186.00	\$100,863,186.00	\$100,863,186.00
TOTAL FUENTES NO OPERACIONALES	\$136,404,142.89	\$125,236,102.70	\$110,216,330.26	\$100,863,186.00
TOTAL FUENTES	\$108,225,770.91	\$300,087,994.36	\$632,258,191.04	\$959,653,019.35
Activo fijo	\$100,863,186.00			
Capital de trabajo	\$100,863,186.00			
Recuperación del capital de trabajo				


Tabla 32. Flujo de fondos 2020 – 2023. (Autor)

8.14. Evaluación financiera por VPN y por TIR


Periodo	0	2020	2021	2022	2023
Inversión inicial	\$140,863,186				
Flujo de caja	-\$140,863,186	\$7,362,585	\$124,910,734	\$467,752,530	\$1,038,514,616
Tasa de interes anual	30%				
VAN	\$515,229,964				
TIR	108%				

Tabla 33. VPN Y TIR. (Autor)

8.15. Simulación de la inversión como un CDT en Bancolombia.



[Inicio](#) [Necesidades](#) [Productos y Servicios](#) [Aprender es fácil](#)

[Solicitud de productos](#) 

[Sucursal Virtual Pers](#)

[Personas](#) > [Necesidades](#) > [Administra tu dinero](#) > [Simulador CDT](#)

Simulador de CDT Tasa Fija

Simula tu inversión. Conoce los rendimientos proyectados de tu inversión, según el plazo que elijas y el monto de tu CDT.

¿Qué tipo de CDT quieres adquirir?

CDT BANCOLOMBIA

¿Cuál es el valor de tu inversión?

\$ 40,000,000.00

¿A qué plazo deseas tenerlo? (días)

720

¿Con qué periodicidad deseas el pago de tus intereses?

Vencimiento

Simular

Resultado de la simulación

Los valores resultantes de esta simulación son informativos, aproximados, y por lo tanto, están sujetos a variaciones. Esta herramienta no constituye una asesoría contable ni tributaria.

Condiciones de la Inversión

Periodo de gracia*	10 días
Retención en la fuente**	4.00%

A continuación te presentamos el detalle de tu simulación a través de la(s) siguiente(s) columna(s) Opción solicitada.

	Opción solicitada
Simulación a	720 días
Tasa efectiva	4.45%
Tasa nominal	4.55%
Rendimientos por periodo antes de retención en la fuente	\$3,639,210.00
Retención en la fuente por periodo	\$145,568.40
Rendimientos por periodo después de retención en la fuente	\$3,493,641.60

* Periodo en el cual puedes reinvertir o cancelar el título.

Gráfica 32. Simulación CDT Bancolombia. (Autor, www.grupobancolombia.com, 2020)

8.16. Riesgos de inversión

Riesgo de mercado
Pueden aparecer productos sustitutos antes del lanzamiento de las aplicaciones por parte de Cryptoteléfono o robo de la idea.
Riesgo cambiario

Se podría presentar una fuerte oscilación del dólar en virtual a los comportamientos erráticos del actual presidente de Estados Unidos, su confrontación comercial con China y bélica con Irán

Riesgo operacional

La falta de mano de obra calificada en seguridad informática en la ciudad de Pereira, puede generar retrasos en la operación en el caso de despedido de personal por violaciones a los reglamentos internos de Cryptoteléfono.

Riesgo de crédito

Si la empresa por algún motivo no cumple con las ventas proyectadas puede tener graves problemas económicos por incumplimiento en el pago de las cuotas del crédito solicitado lo que puede llevar a la quiebra de la empresa como mayor consecuencia o en el caso de requerir de una expansión.

Tabla 34. Riesgos de inversión. (Autor)

8.17. Evaluación financiera y conclusiones

- Desde el punto de vista financiero y sin caer en subjetividades, se puede afirmar que este proyecto es rentable y financieramente viable, los indicadores VAR Y TIR así lo muestran con porcentajes fuera de lo común, que para un analista financiero pueden resultar inciertos. Por tal razón se realizó un análisis concienzudo, donde los inversionistas están dispuestos a arriesgar casi 101 millones de pesos solo en la creación de las aplicaciones.
- Las cifras de MINTIC, en este caso no mienten, el crecimiento en el sector de la seguridad digital es significativo, haciendo que invertir buscando réditos tenga mucho sentido.
- Crear aplicaciones resulta costoso en Colombia debido a la falta de mano de obra calificada especialmente en el sector de seguridad digital.
- En Colombia existe un monopolio en lo referente a las comunicaciones encriptadas con precios que no son accesibles al ciudadano del común.
- Debido a las cifras de fracaso en las Mipymes, donde más del 70% de los emprendimientos fracasan en los 3 primeros años, resulta fundamental priorizar en el buen manejo financiero y administrativo.
- Para que el proyecto de utilidades en el tiempo es fundamental un crédito bancario para el pago de funcionamiento de la empresa en el primer año.
- Bancóldex es la mejor opción financiera para un emprendimiento debido a sus bajas tasas de interés.
- El impuesto de renta es extremadamente perjudicial para los emprendimientos, donde el gobierno debe considerarlo para proyectos que aún no son rentables.
- El caso de Uber prende las alarmas para el ámbito de la creación de Apps que no van acorde con los intereses de este gobierno.
- Este proyecto desde el punto de vista social puede ser un gran generador de empleo.

- Iniciando un proyecto de inversión se deben minimizar gastos y contratar bajo la modalidad Outsourcing.
- La ubicación de la planta de servicios es fundamental para la capacitación del personal a cargo de ofrecer este tipo de servicios en los distribuidores minoristas.
- El marketing digital es la mejor forma de hacer conocer este tipo de servicios que debido a su elevado costo en el pasado son extraños para gran parte de la población del eje cafetero.
- La conciencia de la seguridad digital especialmente en el ámbito de las comunicaciones está en auge, debido al comportamiento reiterativo de la extrema derecha colombiana en su falta de ética en lo que se debe al derecho a la intimidad y privacidad.
- Gracias a las recientes chuzadas, este tipo de proyectos son fundamentales para el desarrollo de la democracia en el país, ya que se pondrá una herramienta buena y barata para uso del público en general.
- Al ofrecer servicios de seguridad digital a precios módicos se hace posible que gran parte de la población del eje cafetero pueda acceder a ellos.
- Al realizar la simulación de la inversión vía CDT, se observa que es mucho más rentable invertir en la Empresa Cryptoteléfono que depositar a término fijo el dinero. En 2 años solo se generan ganancias por \$6.993.283,2 en el préstamo de 40 millones.
- Los flujos de caja para el año 2023 superan cualquier expectativa, con un valor por encima de los 1000 millones de pesos (**\$1.038.514.616**).
- Aunque las aplicaciones son activos intangibles depreciables, el buen comportamiento a futuro de la empresa permitirá realizar actualizaciones del software de manera periódica para de esta forma seguir vigentes en el mercado.
-

9. ESTUDIO SOCIAL

Debido a tipo de empresa, no tendrá un efecto negativo sobre el entorno social, pero si contribuirá a mejorar la sociedad al ser una fuente generadora de empleo a largo plazo.

9.1. Generación de empleo

Inicialmente el proyecto en su etapa de desarrollo generará 4 empleos directos, gerente del proyecto, ingeniero desarrollador, diseñador FrontEnd, y una persona de apoyo. Una vez puesto en marcha el proyecto se necesitarán empleados en el área de marketing, de servicio al cliente, de ventas, de administración de servidores. Es decir, un empleado por cada área, (4 en total). A futuro no es posible calcular cuántos empleados se requerirán ya que este tipo de empresas son nuevas en Colombia, por lo que no hay cifras oficiales y todavía no se conoce el impacto que tendrá este servicio en el eje cafetero, lugar donde iniciará la venta de los servicios brindados, pero todo dependerá de la demanda.

Pero se espera crecer a nivel nacional lo que a la larga creará muchos puestos de trabajo lo que creará oportunidades de trabajo en todas las áreas de la empresa y de esta forma contribuir con el mejoramiento de la sociedad pereirana.

10. WEBGRAFIA

Autor. (2018, mayo 18). *wikipedia*. From https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Mapa_del_Eje_Cafetero.svg

Autor. (2019, diciembre). *Euromonitor*. From <https://www.euromonitor.com/colombia>

Autor. (2020). *google*. From <https://www.google.com/maps/place/Centenario,+Pereira,+Risaralda/data=!4m2!3m1!1s0x8e>

3887447ee2a4ad:0x3e0663465634646a?sa=X&ved=2ahUKEwiXiaHYiYnnAhWvpFkKHY4sDWgQ8gEwE3oECA4QBA

Autor. (2020). *instant street view*. From www.instantstreetview.com

Autor. (2020, enero). *instantstreetview*. From <https://www.instantstreetview.com/@4.806418,-75.699063,316.91h,6.02p,1z>

Autor. (2020, enero). *ktronix*. From <https://www.ktronix.com/portatil-asus-x407uf-bv026t-intel-core-i5-14-pulgadas-disco-duro-1tb-gris>

Autor. (2020, enero). *scielo*. From http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232001000200001

Autor. (2020). *Survey Monkey*. From www.surveymonkey.com

Autor. (2020). *Ultima tecnología en comunicaciones encriptadas*. From skyecc: <https://skyecc.co/>

Autor. (2020). *vps servidore*. From <https://vps-servidor-virtual.mx/centro-de-datos>

Autor. (2020). *wikipedia*. From https://es.wikipedia.org/wiki/Cambridge_Analytica

Autor. (2020, enero). *www.grupobancolombia.com*. From <https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/personas/necesidades/administrar-tu-dinero/simulador-cdt>

Autor. (n.d.). *scielo*. From http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232001000200001

Dane. (2020, enero). *Dane*. From <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>

Dane. (2020, enero). *Dane*. From <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/cnpv-2018-presentacion-3ra-entrega.pdf>

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. (Bogotá, D.C., 11 de abril de 2016). *Documento CONPES 3854*. Bogotá, D.C.

Euromonitor. (2020, enero). *Euromonitor*. From <https://www.euromonitor.com/colombia>

Nacional, P. (n.d.). *dnp.gov.co*. From https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3854_Adenda1.pdf

sky-ecc. (2020). *encriptel*. From <https://encriptel.com/sky-ecc/>

surveymonkey. (2000). *surveymonkey*. From https://es.surveymonkey.com/?program=7013A000000mweBQAQ&utm_bu=core&utm_campaign=71700000059189691&utm_adgroup=58700005408386346&utm_content=43700049190940768&utm_medium=cpc&utm_source=adwords&utm_term=p49190940768&utm_kxconfid=s4bvpi0ju&gclid=EAIaIQobChM

vps servidor. (n.d.). From <https://vps-servidor-virtual.mx/centro-de-datos>

wikileaks. (2020). *wikileaks*. From www.wikileaks.org

wikipedia. (2019, diciembre). *wikipedia*. From <https://es.wikipedia.org/wiki/Criptomoneda>

wikipedia. (2019, noviembre). *wikipedia*. From https://es.wikipedia.org/wiki/Debian_GNU/Linux

wikipedia. (2019, diciembre). *wikipedia*. From <https://es.wikipedia.org/wiki/WikiLeaks>

wikipedia. (2020, enero). *wikipedia*. From <https://es.wikipedia.org/wiki/Bitcoin>

wikipedia. (2020, enero). *wikipedia*. From <https://es.wikipedia.org/wiki/Risaralda>
wikipedia. (2020). *wikipedia*. From https://es.wikipedia.org/wiki/Debian_GNU/Linux
wikipedia. (2020). *wikipedia*. From <https://es.wikipedia.org/wiki/Bitcoin>
wikipedia. (2020). *wikipedia*. From <https://es.wikipedia.org/wiki/Servidor>

11. ANEXOS

11.1. Anexo 1: Encuesta realizada en Google Forms, preguntas de la 1 a la 17

Preguntas 1-3



Universidad Tecnológica de Pereira

Estudio de Mercados
"Creación de un Celular Encriptado de bajo costo"
Para tesis de grado Ingeniería Industrial
www.cryptotelefono.xyz

Estudio de Mercados Cryptoteléfono

Objetivo de la investigación: Conocer los gustos y tendencias de la población interesada en celulares encriptados y/o servicios de seguridad informática enfocados en comunicaciones encriptadas en el eje cafetero.

**Obligatorio*

1. Dirección de correo electrónico *

Tu dirección de correo electrónico

2. Nombre *

Tu respuesta

3. Edad *

Preguntas 4-6

4. Teléfono - Celular *

Tu respuesta

5. Estrato socio económico *

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

☐ 6

6. Ciudad *

Tu respuesta

Preguntas 7-9

7. Profesión *

Tu respuesta

8. Nivel educativo *

- ☐ Bachiller
- ☐ Técnico o Tecnológico
- ☐ Profesional

9. ¿Qué aplicaciones móviles usa para comunicarse con sus contactos? *

- ☐ WhatsApp
- ☐ Facebook Messenger
- ☐ Ambas
- ☐ Otro

Preguntas 10 y 11

10. ¿Sabe usted que es un celular encriptado? *

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ No, pero quiero recibir información adicional.

11. ¿Sabía usted que se pueden pagar servicios en seguridad informática para tener comunicaciones seguras encriptadas? *

- ☐ Si
- ☐ No

Explique respuesta (opcional)

Tu respuesta

Preguntas 12 y 13

12. ¿Cuanto pagaría por un celular encriptado con suscripción en servicios de comunicaciones encriptadas? *

- ☐ Entre \$500.000 y \$1.000.000
- ☐ Entre \$1.000.000 y \$1.500.000
- ☐ Entre \$1.500.000 y \$2.000.000
- ☐ Entre \$2.000.000 y \$2.500.000
- ☐ Mas de \$2.500.000
- ☐ No pagaría en lo absoluto, no necesito el servicio.

13. ¿Cuánto pagaría por un servicio de comunicaciones encriptadas si usted los necesitara? (mensualmente) *

- ☐ Entre \$ 100.000 y \$ 200.000
- ☐ Entre \$200.000 y \$ 300.000
- ☐ Entre \$ 300.000 y \$ 400.000
- ☐ Más de \$ 400.000
- ☐ No pagaría ya que no requiero el servicio

Preguntas 14-16

14. ¿Qué modalidades de pago le gustaría si fuera a comprar un celular encriptado y/o servicios de comunicaciones encriptadas? *

- ☐ Tradicionales (efectivo, cheque, tarjeta de crédito, consignación bancaria)
- ☐ Cryptomonedas (bitcoin, ethereum, monero, dash, etc)
- ☐ Ambas
- ☐ Ninguna, no requiero el servicio

15. ¿Qué política pos-venta le gustaría si adquiriera un celular y/o servicio de este tipo? (si no sabe o no requiere el servicio escriba ninguna) *

Tu respuesta

16. ¿Qué servicio complementario le gustaría que le ofrecieran en el ámbito de la seguridad informática y de las comunicaciones encriptadas? (si no sabe o no requiere el servicio escriba ninguno) *

Tu respuesta

Pregunta 17

17. ¿Qué tan interesante le parece el tipo de producto que le estoy ofreciendo? (opcional)

- ☐ Muy interesante
- ☐ Interesante
- ☐ Poco interesante
- ☐ Nada interesante

☐ Envíame una copia de mis respuestas.

ENVIAR

Página 1 de 1

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.




reCAPTCHA
[Privacidad](#)[Condiciones](#)

Este formulario se creó en Universidad Tecnológica de Pereira. [Notificar uso inadecuado](#)

Google Formularios

11.2. Anexo 2: Formatos de Gestión de Personal

 <p>“Primero Tu Seguridad”</p>		<p align="center">EMPRESA</p> <p align="center">CRYPTOTELEFONO</p> <p align="center">NIT: 18514362 - 3</p> <p align="center">EVALUACION DE DESEMPEÑO LABORAL</p> <p align="center">GESTION DE PERSONAL</p>	
Versión: 1	Fecha vigencia: 2020	Código: 6347895-EV1	Página: 1

Fecha:

Datos del evaluado	
Nombre Completo:	
Cédula #:	
Cargo:	
Área	

A continuación, podrá encontrar una serie de preguntas que le permitirán evaluar el desempeño dentro de esta compañía, califique de 1 a 5 de acuerdo con la observación y justifique cada puntaje dado, encontrará los resultados medibles al finalizar el cuestionario

Área de gestión	Competencias	Puntaje	Justificación
Laboral	¿Presenta dominio respecto a las áreas de conocimiento involucradas en sus labores diarias.		
	¿Realiza y presenta la planeación de las actividades a desarrollarse, a tiempo y de manera oportuna?		



“Primero Tu Seguridad”

EMPRESA CRYPTOTELEFONO

NIT: 18514362 - 3

EVALUACION DE DESEMPEÑO LABORAL GESTION DE PERSONAL

Versión: 1

Fecha vigencia: 2020

Código: 6347895-EV1

Página: 2

	¿Contribuye con ideas para la realización de Mejoras a los productos comercializados por esta compañía?		
	¿Es puntual a la hora de presentarse a trabajar y de entregar las tareas que se le han encomendado?		
Administrativa	¿Es bueno en las relaciones con sus compañeros de trabajo contribuyendo al clima organizacional?		
	¿Hace un uso responsable de los equipos e instalaciones de la empresa y los mantiene en buen estado?		
	¿Motiva a sus compañeros de trabajo?		
	¿Interactúa efectivamente con los otros departamentos de esta empresa para optimizar el desarrollo de sus propias actividades?		



“Primero Tu Seguridad”

EMPRESA CRYPTOTELEFONO

NIT: 18514362 - 3

EVALUACION DE DESEMPEÑO LABORAL GESTION DE PERSONAL

Versión: 1

Fecha vigencia: 2020

Código: 6347895-EV1

Página: 3

TABLA DE RESULTADO

RANGO DE CALIFICACION CUANTITATIVA	VARIABLE CUALITATIVA DE CALIFICACION	PUNTAJE FINAL
60 - 80		
40 – 60 BUENO		
20 – 40 REGULAR		
0 – 20 DEFICIENTE		



“Primero Tu Seguridad”

EMPRESA CRYPTOTELÉFONO

NIT: 18514362 - 3

PERFIL OCUPACIONAL GESTION DE PERSONAL

Versión: 1

Fecha vigencia: 2020

Código: 6347895-EV7

Página: 1

I. IDENTIFICACION DEL CARGO:

- **Denominación del cargo:** Jefe en el departamento de Programación y Director de Proyectos
- **Nivel:** Profesional
- **Dependencia Jerárquica:** Departamento de Programación
- **Número de cargos con la misma denominación dentro de la unidad:** 0
- **Nombre del cargo de quien depende, Autoridad:** Jefe de Departamento

II. OBJETIVO

Dirigir y coordinar todo lo referente a la creación de las aplicaciones móviles en el entorno Android para esta compañía. Estudiar posibles proyectos sin olvidar la demanda de las apps actuales, encaminando este departamento hacia la optimización y mejora en la funcionabilidad del Cryptoteléfono que es el producto insignia de esta empresa.

III. FUNCIONES DEL CARGO

PROCEDIMIENTOS QUE INVOLUCRA

Funciones permanentes:

- Coordinar el desarrollo de aplicaciones móviles para el entorno Android
- Gestionar las actualizaciones pertinentes del código fuente las 3 aplicaciones que se distribuyen junto al Cryptoteléfono.
- Dirigir al grupo de programadores.
- Dirigir el área de sistema técnico y los empleados

Versión: 1

Fecha vigencia: 2020

Código: 6347895-EV7

Página: 2



“Primero Tu Seguridad”

EMPRESA CRYPTOTELÉFONO

NIT: 18514362 - 3

PERFIL OCUPACIONAL GESTION DE PERSONAL

IV. RESPONSABILIDADES

- **Manejo de Personas:** tiene el manejo de 2 programados y dos tecnólogos en sistemas.
- **Manejo de dinero:** No tiene a cargo dinero
- **Manejo de equipos:** Tiene a su cargo el manejo de los servidores y computadores de la empresa.
- **Manejo de Información:** Maneja toda la información referente al código fuente de las aplicaciones, a el Cryptoteléfono y de los futuros proyectos de la compañía.

V. REQUISITOS DEL CARGO

HABILIDADES Y COMPETENCIAS

Competencias Específicas:

- Comunicaciones efectivas
- Trabajo en equipo
- Desarrollar procesos con calidad
- Establecer relaciones interpersonales efectivamente

Competencias Misionales

- Manejo de los lenguajes de programación Java, PHP, Python y HTML.
- Manejo del Framework de programación Android Studio



“Primero Tu Seguridad”

EMPRESA CRYPTOTELÉFONO

NIT: 18514362 - 3

PERFIL OCUPACIONAL GESTION DE PERSONAL

Versión: 1

Fecha vigencia: 2020

Código: 6347895-EV7

Página: 3

Habilidades:

Trabajo en equipo, paciencia, colaboración, cumplimiento

Educación:

Ingeniero de Sistemas.

Experiencia:

1 año como Programador junior en lenguaje de programación Java

Elaborado por:

**LEONARDO RAMIREZ
TORO**

Revisado por:

GILMA TORO DUQUE

Aprobado por:

DAVID RAMIREZ

**Director y Programador
Junior**

**Secretaria General y
Subdirección**

**Inversionista
Mayoritario**



“Primero Tu Seguridad”

EMPRESA CRYPTOTELÉFONO

NIT: 18514362 - 3

SOLICITUD DE REQUISICIÓN GESTION DE PERSONAL

Versión: 1

Fecha vigencia: 2020

Código: 6347895-EV5

Página: 1

Nombre cargo: Programador Junior

Departamento solicitante: Programación y Servicio Técnico

Requisitos:

- **Intelectuales:** Programador Junior. Manejo de lenguaje Java y Kotlin aplicados en el entorno Android
- **Físicas:** No poseer imposibilidades en las manos ni problemas visuales.
- **Técnicas:** Manejo del Framework de programación Android Studio, manejo de lenguajes de programación orientados a objetos.

Descripción general:

Se necesita de forma inmediata personal para la creación e implementación de aplicaciones móviles para el entorno Android, realización semanal de verificación de los bloques de código escrito y de las Apps compiladas. Es necesaria su intervención en la creación de planes conjuntos para mejorar la eficiencia y funcionabilidad de las aplicaciones ya creadas y que se crearán por la compañía.



“Primero Tu Seguridad”

EMPRESA CRYPTOTELÉFONO

NIT: 18514362 - 3

**PUBLICACIÓN DE CONVOCATORIA
INTERNA Y EXTERNA**

GESTION DE PERSONAL

Versión: 1

Fecha vigencia: 2020

Código: 6347895-EV3

Página: 1

LA EMPRESA CRYPTOTELEFONO: Solicita Tecnólogo en Sistemas o estudiante superior a 5 semestre de ingeniería de sistemas. Para el cargo de asistente técnico en el departamento de programación. Experiencia de 6 meses en el manejo de la plataforma Android Studio y conocimiento del lenguaje de programación Java. Horario de lunes a viernes 7:00 am a 12:00 pm – 2.00 pm a 5:00 pm, con remuneración de 1.5 SMLV.

11.3. Anexo 3: Ventas semestrales

Segundo semestre de 2020

Semestre 2 - 2020						
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	1	2	3	4	5	6
Ventas	\$ 1.155.000,00	\$ 2.310.000,00	\$ 3.465.000,00	\$ 4.620.000,00	\$ 5.775.000,00	\$ 6.930.000,00
Demanda	38,5	77	115,5	154	192,5	231
Servidores	4	8	12	16	20	24
Costo servidores	\$ 66.000	\$ 132.000	\$ 198.000	\$ 264.000	\$ 330.000	\$ 396.000
	1	2	3	4	5	6
Ventas	\$ 660.000,00	\$ 1.320.000,00	\$ 1.980.000,00	\$ 2.640.000,00	\$ 3.300.000,00	\$ 3.960.000,00
Demanda	11	22	33	44	55	66
Servidores	2	3	4	5	6	7
Costo servidores	\$ 92.400	\$ 138.600	\$ 184.800	\$ 231.000	\$ 277.200	\$ 323.400
	1	2	3	4	5	6
Ventas	\$ 825.000,00	\$ 1.650.000,00	\$ 2.475.000,00	\$ 3.300.000,00	\$ 4.125.000,00	\$ 4.950.000,00
Demanda	5,5	11	16,5	22	27,5	33
Servidores	1	2	2	3	3	4
Costo servidores	\$ 99.000	\$ 198.000	\$ 198.000	\$ 297.000	\$ 297.000	\$ 396.000

Primer semestre de 2021

2021						
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	7	8	9	10	11	12
Ventas	\$ 8.085.000,00	\$ 9.240.000,00	\$ 10.395.000,00	\$ 11.550.000,00	\$ 12.705.000,00	\$ 13.860.000,00
Demanda	269,5	308	346,5	385	423,5	462
Servidores	27	31	35	39	43	47
Costo servidores	\$ 445.500	\$ 511.500	\$ 577.500	\$ 643.500	\$ 709.500	\$ 775.500
	7	8	9	10	11	12
Ventas	\$ 4.620.000,00	\$ 5.280.000,00	\$ 5.940.000,00	\$ 6.600.000,00	\$ 7.260.000,00	\$ 7.920.000,00
Demanda	77	88	99	110	121	132
Servidores	8	9	10	11	13	14
Costo servidores	\$ 369.600	\$ 415.800	\$ 462.000	\$ 508.200	\$ 600.600	\$ 646.800
	7	8	9	10	11	12
Ventas	\$ 5.775.000,00	\$ 6.600.000,00	\$ 7.425.000,00	\$ 8.250.000,00	\$ 9.075.000,00	\$ 9.900.000,00
Demanda	38,5	44	49,5	55	60,5	66
Servidores	4	5	5	6	7	7
Costo servidores	\$ 396.000	\$ 495.000	\$ 495.000	\$ 594.000	\$ 693.000	\$ 693.000

Segundo semestre de 2021

2021						
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	1	2	3	4	5	6
Ventas	\$ 14.850.000,00	\$ 15.840.000,00	\$ 16.830.000,00	\$ 17.820.000,00	\$ 18.810.000,00	\$ 19.800.000,00
Demanda	495	528	561	594	627	660
Servidores	50	53	57	60	63	66
Costo servidores	\$ 825.000	\$ 874.500	\$ 940.500	\$ 990.000	\$ 1.039.500	\$ 1.089.000
	1	2	3	4	5	6
Ventas	\$ 8.745.000,00	\$ 9.570.000,00	\$ 10.395.000,00	\$ 11.220.000,00	\$ 12.045.000,00	\$ 12.870.000,00
Demanda	145,75	159,5	173,25	187	200,75	214,5
Servidores	15	16	18	19	21	22
Costo servidores	\$ 693.000	\$ 739.200	\$ 831.600	\$ 877.800	\$ 970.200	\$ 1.016.400
	1	2	3	4	5	6
Ventas	\$ 11.137.500,00	\$ 12.375.000,00	\$ 13.612.500,00	\$ 14.850.000,00	\$ 16.087.500,00	\$ 17.325.000,00
Demanda	74,25	82,5	90,75	99	107,25	115,5
Servidores	8	9	10	10	11	12
Costo servidores	\$ 792.000	\$ 891.000	\$ 990.000	\$ 990.000	\$ 1.089.000	\$ 1.188.000

Primer semestre de 2022

2022						
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	7	8	9	10	11	12
Ventas	\$ 20.790.000,00	\$ 21.780.000,00	\$ 22.770.000,00	\$ 23.760.000,00	\$ 24.750.000,00	\$ 25.740.000,00
Demanda	693	726	759	792	825	858
Servidores	70	73	76	80	83	86
Costo servidores	\$ 1.155.000	\$ 1.204.500	\$ 1.254.000	\$ 1.320.000	\$ 1.369.500	\$ 1.419.000
	7	8	9	10	11	12
Ventas	\$ 13.695.000,00	\$ 14.520.000,00	\$ 15.345.000,00	\$ 16.170.000,00	\$ 16.995.000,00	\$ 17.820.000,00
Demanda	228,25	242	255,75	269,5	283,25	297
Servidores	23	25	26	27	29	30
Costo servidores	\$ 1.062.600	\$ 1.155.000	\$ 1.201.200	\$ 1.247.400	\$ 1.339.800	\$ 1.386.000
	7	8	9	10	11	12
Ventas	\$ 18.562.500,00	\$ 19.800.000,00	\$ 21.037.500,00	\$ 22.275.000,00	\$ 23.512.500,00	\$ 24.750.000,00
Demanda	123,75	132	140,25	148,5	156,75	165
Servidores	13	14	15	15	16	17
Costo servidores	\$ 1.287.000	\$ 1.386.000	\$ 1.485.000	\$ 1.485.000	\$ 1.584.000	\$ 1.683.000

Segundo semestre de 2022

2022						
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	1	2	3	4	5	6
Ventas	\$ 26.647.500,00	\$ 27.555.000,00	\$ 28.462.500,00	\$ 29.370.000,00	\$ 30.277.500,00	\$ 31.185.000,00
Demanda	888,25	918,5	948,75	979	1009,25	1039,5
Servidores	89	92	95	98	101	104
Costo servidores	\$ 1.468.500	\$ 1.518.000	\$ 1.567.500	\$ 1.617.000	\$ 1.666.500	\$ 1.716.000
	1	2	3	4	5	6
Ventas	\$ 18.711.000,00	\$ 19.602.000,00	\$ 20.493.000,00	\$ 21.384.000,00	\$ 22.275.000,00	\$ 23.166.000,00
Demanda	311,85	326,7	341,55	356,4	371,25	386,1
Servidores	32	33	35	36	38	39
Costo servidores	\$ 1.478.400	\$ 1.524.600	\$ 1.617.000	\$ 1.663.200	\$ 1.755.600	\$ 1.801.800
	1	2	3	4	5	6
Ventas	\$ 26.235.000,00	\$ 27.720.000,00	\$ 29.205.000,00	\$ 30.690.000,00	\$ 32.175.000,00	\$ 33.660.000,00
Demanda	174,9	184,8	194,7	204,6	214,5	224,4
Servidores	18	19	20	21	22	23
Costo servidores	\$ 1.782.000	\$ 1.881.000	\$ 1.980.000	\$ 2.079.000	\$ 2.178.000	\$ 2.277.000

Primer semestre de 2023

2023						
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	7	8	9	10	11	12
Ventas	\$ 32.092.500,00	\$ 33.000.000,00	\$ 33.907.500,00	\$ 34.815.000,00	\$ 35.722.500,00	\$ 36.630.000,00
Demanda	1069,75	1100	1130,25	1160,5	1190,75	1221
Servidores	107	110	114	117	120	123
Costo servidores	\$ 1.765.500	\$ 1.815.000	\$ 1.881.000	\$ 1.930.500	\$ 1.980.000	\$ 2.029.500
	7	8	9	10	11	12
Ventas	\$ 24.057.000,00	\$ 24.948.000,00	\$ 25.839.000,00	\$ 26.730.000,00	\$ 27.621.000,00	\$ 28.512.000,00
Demanda	400,95	415,8	430,65	445,5	460,35	475,2
Servidores	41	42	44	45	47	48
Costo servidores	\$ 1.894.200	\$ 1.940.400	\$ 2.032.800	\$ 2.079.000	\$ 2.171.400	\$ 2.217.600
	7	8	9	10	11	12
Ventas	\$ 35.145.000,00	\$ 36.630.000,00	\$ 38.115.000,00	\$ 39.600.000,00	\$ 41.085.000,00	\$ 42.570.000,00
Demanda	234,3	244,2	254,1	264	273,9	283,8
Servidores	24	25	26	27	28	29
Costo servidores	\$ 2.376.000	\$ 2.475.000	\$ 2.574.000	\$ 2.673.000	\$ 2.772.000	\$ 2.871.000

Segundo semestre 2023

2023						
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	1	2	3	4	5	6
Ventas	\$ 36.847.800,00	\$ 37.065.600,00	\$ 37.283.400,00	\$ 37.501.200,00	\$ 37.719.000,00	\$ 37.936.800,00
Demanda	1228,26	1235,52	1242,78	1250,04	1257,3	1264,56
Servidores	123	124	125	126	126	127
Costo servidores	\$ 2.029.500	\$ 2.046.000	\$ 2.062.500	\$ 2.079.000	\$ 2.079.000	\$ 2.095.500
	1	2	3	4	5	6
Ventas	\$ 28.725.840,00	\$ 28.939.680,00	\$ 29.153.520,00	\$ 29.367.360,00	\$ 29.581.200,00	\$ 29.795.040,00
Demanda	478,764	482,328	485,892	489,456	493,02	496,584
Servidores	48	49	49	49	50	50
Costo servidores	\$ 2.217.600	\$ 2.263.800	\$ 2.263.800	\$ 2.263.800	\$ 2.310.000	\$ 2.310.000
	1	2	3	4	5	6
Ventas	\$ 42.926.400,00	\$ 43.282.800,00	\$ 43.639.200,00	\$ 43.995.600,00	\$ 44.352.000,00	\$ 44.708.400,00
Demanda	286,176	288,552	290,928	293,304	295,68	298,056
Servidores	29	29	30	30	30	30
Costo servidores	\$ 2.871.000	\$ 2.871.000	\$ 2.970.000	\$ 2.970.000	\$ 2.970.000	\$ 2.970.000

11.4. Anexo 4: Documento en Excel